BIULETYN
Ministerstwa Budownictwa Przemysłowego

Warszawa, 20 lipca 1953 r. | Nr 12 (34) | Poz. 69 — 75

TREŚĆ:

69.

ZARZĄDZENIE Nr 41/Og.

MINISTRA BUDOWNICTWA PRZEMYSŁOWEGO

z dnia 29 czerwca 1953 r.

w sprawie projektów organizacji budów dla inwestycji budownictwa przemysłowego

W celu oparcia wykonawstwa robót budowlano - montażowych w budownictwie przemysłowym o prawidłowo opracowane projekty organizacji budów, zarządza się co następuje:

§ 1. Projekty organizacji budowy powinny być opracowane w trzech stadiach, a mianowicie jako:
1) wstępny projekt organizacji budowy,
2) techniczny projekt organizacji budowy,
3) robocze projekty organizacji robót.

§ 2. 1. Wstępny projekt organizacji budowy zawiera wytyczne techniczno - organizacyjne realizacji inwestycji i stanowi składową część dokumentacji projektowo - kosztorysowej.

2. Techniczny projekt organizacji budowy rozwiązuje zasadnicze elementy organizacji budowy i ustala podstawowe dane dla realizacji budowy.

3. Robocze projekty organizacji robót rozwiązują szczegółowo wszystkie zagadnienia związane z prowadzeniem budowy i wykonawstwem robót w oparciu o posiadane lub zapewnione środki.

§ 3. Każde stadium projektu organizacji budowy powinno uwzględniać elementy postępu technicznego.

§ 4. 1. Zakres opracowania poszczególnych stadiów projektów organizacji budowy ustala ramowo instrukcja, stanowiąca załącznik do niniejszego zarządzenia.

2. Biura projektów i wykonawcy powinny wykorzystywać doświadczenia w dziedzinie organizacji budowy, oraz osiągnięcia racjonalizatorskie w metodach wykonawstwa.

3. Techniczne projekty organizacji budowy dla dużych inwestycji (budowa zakładów przemysłowych, oddziałów fabrycznych itp.) powinny być sporządzane dla poszczególnych obiektów lub kompleksów rozruchowych w oparciu o projekt wstępny organizacji budowy, obejmujący całość inwestycji.

4. Opracowanie wstępnego projektu organizacji budowy dla małych inwestycji (budów) może być pominięte, pod warunkiem włączenia niezbędnych elementów tego projektu do technicznego projektu organizacji budowy.

5. Robocze projekty organizacji robót mogą obejmować: dla małych kompleksów rozruchowych — całość robót, dla większych zaś — zespół obiektów, obiekty lub określony zakres robót.

6. Robocze projekty organizacji robót obejmują zarówno roboty budowlano - montażowe, jak i specjalne.

§ 5. 1. Wstępny projekt organizacji budowy oraz techniczny projekt organizacji budowy opracowują biura projektów jako część składową dokumentacji projektowo - kosztorysowej inwestycji (budowy).

Biura projektów opracowujące techniczny projekt organizacji budowy powinny uzgodnić go z przyszłym generalnym wykonawcą.

2. Robocze projekty organizacji robót opracowują jednostki wykonawcze, tj. kierownictwo budowy (robót) lub komórki techniczno - produkcyjne przedsiębiorstw budowlano-montażowych, albo oddziały (biura) projektowania organizacji budowy (robót) przedsiębiorstw budowlano - montażowych, o ile zostały w tych przedsiębiorstwach utworzone.

3. Robocze projekty organizacji robót opracowują zarówno generalny wykonawca, jak i subwykonawcy w zakresie wykonywanych przez nich robót, przy czym projekty subwykonawców muszą być uzgodnione z generalnym wykonawcą.

4. Robocze projekty organizacji robót powinny być sporządzone przed przystąpieniem do wykonania budowy.

5. Robocze projekty organizacji robót sporządzane przez komórki techniczno - produkcyjne lub oddziały (biura) or-

ganizacji budowy (robót) przedsiębiorstw budowlano - montażowych powinny być opracowywane przy współudziale kierownika budowy (robót).

§ 6. Koszty sporządzania wstępnego i technicznego projektu organizacji budowy obciążają inwestora, zaś koszty sporządzania roboczych projektów organizacji robót — wykonawcę.

§ 7. 1. Dla dużych inwestycji przemysłowych wykonywanych w 1953 roku, np. zakładów metalurgicznych, fabryki samochodów, wielooddziałowych zakładów włókienniczych, wielooddziałowych zakładów chemicznych itd., dla których dokumentacja kosztorysowo - projektowa została wykonana, lub znajduje się w stadium wykonania rysunków roboczych, bez projektu organizacji budowy, inwestor powinien dostarczyć wykonawcy techniczny projekt organizacji budowy w zakresie dostosowanym do stanu zaawansowania budowy. W projekcie tym należy pominąć te elementy, które ze względu na stan zaawansowania budowy są dla jej organizacji zbędne.

Zakres powyższego projektu ustali w drodze bezpośredniego porozumienia inwestor z przedsiębiorstwem budowlano-montażowym.

2. W przypadku określonym w ust. 1 w stosunku do mniejszych inwestycji przemysłowych (budów) bądź dla inwestycji typu ogólno-budowlanego (hale, budynki), dla których zasadnicze roboty kończą się w roku 1953, techniczne projekty organizacji budowy powinny być wykonane przez kierownictwa budowy (robót), w zakresie dostosowanym do stanu zaawansowania budowy.

3. O zastrzeniach inwestora lub wykonawcy co do zakresu opracowań wymienionych w pkt. 1 lub 2 decydują jednostki nadrzędne obu stron.

§ 8. W przypadkach braku technicznego projektu organizacji budowy, kierownictwo budowy powinno opracować uproszczony projekt organizacji robót w zakresie ustalonym przez wykonawcę.

§ 9. Zarządzenie obowiązuje od dnia podpisania.

w/z MINISTRA

Inż. St. Pietrusiewicz
Podsekretarz Stanu

Za zgodą:
PRZEWODNICZĄCY
PAŃSTWOWEJ KOMISJI
PLANOWANIA GOSPODARCZEGO

w/z **E. Szyr**
Minister

Załącznik do zarządzenia Nr 41/Og.
Ministra Budownictwa Przemysłowego z dnia 29 czerwca 1953 r.

INSTRUKCJA

w sprawie sporządzania projektów organizacji budowy.

§ 1. Poszczególne stadia opracowań projektów organizacji budowy odpowiadają odnośnym etapom sporządzania dokumentacji projektowo - kosztorysowej i zakresy ich są dostosowane do potrzeb przygotowania i realizacji inwestycji na danym etapie.

Każde stadium opracowania jest przedłużeniem i rozwinięciem stadium poprzedzającego — z tym, że jest ono oparte na bardziej dokładnych danych i opracowane bardziej szczegółowo.

§ 2. Wstępny projekt organizacji budowy obejmuje:

1. ogólną charakterystykę inwestycji z punktu widzenia skali robót, czasu trwania budowy, warunków topograficznych, geologicznych i hydrogeologicznych, dane o uzbrojeniu terenu budowy (drogi komunikacyjne kołowe, kolejowe i wodne, wodociąg, kanalizacja, sieć elektryczna, sprężone powietrze itp.), dane o możliwości zaopatrzenia w siłę roboczą miejscową i warunków bytowych dla robotników,

2. dane odnośnie możliwości zaopatrzenia budowy w materiały miejscowe — masowe,

3. krótką charakterystykę konstrukcji podstawowych obiektów inwestycji (budowy),

4. wytyczne dotyczące podstawowych metod wykonawstwa inwestycji (budowy),

5. perspektywiczny harmonogram budowy z podaniem przerobów w poszczególnych latach i z podziałem na roboty ogólno-budowlane, montażowe, specjalizowane z zastosowaniem odpowiednich maszyn,

6. ogólne zapotrzebowanie sił roboczych z rozbiciem na poszczególne lata,

7. ogólne zapotrzebowanie materiałów i prefabrykatów z rozbiciem na poszczególne lata,

8. ogólne zapotrzebowanie maszyn i sprzętu z rozbiciem na poszczególne lata,

9. orientacyjne obliczenie kosztów inwestycji (budowy), w poszczególnych latach według obiektów lub zespołów obiektów,

10. wytyczne odnośnie organizacji baz: materiałowych, sprzętowych, transportowych, produkcji pomocniczej i osiedli robotniczych,

11. wytyczne odnośnie budowy dróg kolejowych i kołowych — stałych na okres budowy,

12. orientacyjne zapotrzebowanie w siłę, światło, wodę i sprężone powietrze, jak również wytyczne odnośnie rozwiązań technicznych doprowadzenia ich na plac budowy i do baz.

§ 3. Techniczny projekt organizacji budowy obejmuje:

1. dyrektywny harmonogram ustalający:

a) terminy wykonania zasadniczych obiektów,
b) terminy przekazania do eksploatacji poszczególnych obiektów,
c) terminy rozpoczęcia i zakończenia robót przez podwykonawców, a w szczególności montażu konstrukcji stalowych, elektromontażu itp.,
d) terminy dostarczania konstrukcji stalowych, odlewów i materiałów ogniotrwałych oraz urządzeń przemysłowych,
e) terminy dostarczania roboczej dokumentacji projektowo - kosztorysowej.

Uwaga: podane w pkt. 1 określenie „terminy" należy, przy bliskich terminach uruchomienia, rozumieć jako daty ścisłe, natomiast przy dalszych terminach uruchomienia, mogą one być rozumiane jako orientacyjne,

2. krótki opis podstawowych metod wykonawstwa z uzasadnieniem przyjętej koncepcji,

3. harmonogram ogólnych zasadniczych robót budowlano-montażowych dla każdego obiektu i całej budowy, opracowany w uwzględnieniu wyrównania szczytów nasilenia wynikającego z rozwoju dynamicznego robót,

4. harmonogram ogólny zaopatrzenia w podstawowe materiały,

5. harmonogram ogólny zaopatrzenia w prefabrykaty żelbetowe i betonowe,

6. zaopatrzenie w energię elektryczną, sprężone powietrze, wodę, parę itp.,

7. plan zatrudnienia maszyn i urządzeń budowlanych,

8. plan zatrudnienia środków transportowych,

9. harmonogram ogólny zatrudnienia siły roboczej według podstawowych specjalności,

10. obliczenie potrzebnych dla jednostek produkcyjnych i usługowych składów, budynków administracyjno - gospodarczych, urządzeń baz transportowych itp.,

11. projekty typowe, względnie szkicowe warsztatów, zakładów produkcji pomocniczej, różnego rodzaju baraków oraz rozwiązań typowych urządzenia placu budowy itp.,

12. szczegółowe projekty robocze urządzeń typu inżynieryjnego oraz tymczasowych osiedli robotniczych, obliczonych na 600 i więcej mieszkańców,

13. dane dotyczące usług inwestora — wykorzystanie istniejących urządzeń i zakładów, jak: sieć komunikacyjna, źródła energii, warsztaty, magazyny, biura itp.,

14. generalny plan zagospodarowania placu budowy i urządzeń baz produkcyjnych,

15. uzasadnienie wybranej metody organizacji wykonawstwa.

Uwaga: Jeżeli organizacja budowy wymaga stałych, względnie specjalnych bocznic kolejowych, dróg dojazdowych i dróg głównych na placu budowy, projekty techniczne na te obiekty wchodzą w skład technicznego projektu budowy. Gdyby projekt techniczny budowy nie zawierał tych dokumentów z tego powodu, że wymienione bocznice i drogi stanowią jedynie urządzenia placu budowy, projekty te powinny wchodzić w skład technicznego projektu organizacji budowy.

Techniczny projekt organizacji budowy zakładów przemysłowych — wielooddziałowych, hut, fabryk, oddziałów fabrycznych itp., zawiera ponadto następujące opracowania:

1. ustalenie kompleksów rozruchowych, tzn. zespołów obiektów i urządzeń, stanowiących całość eksploatacyjną obiektu głównego, oddziału fabrycznego lub jego części,

2. ustalenie minimów rozruchowych, tzn. zakresów robót wymaganych do przeprowadzenia uruchomienia inwestycji (budowy) lub jej części, określających niezbędny stopień zaawansowania poszczególnych obiektów i robót.

3. wstępne schematy rozruchowe, określające kolejność wykonania, terminy zakończenia robót i rozpoczęcia prób dla oddzielnych kompleksów rozruchowych oraz ich elementów.

Techniczne projekty organizacji budowy dla dużych inwestycji, np. zakładów metalurgicznych, fabryki samochodów, wielooddziałowych zakładów włókienniczych, wielooddziałowych zakładów chemicznych itp., powinny być sporządzane dla poszczególnych kompleksów rozruchowych lub rejonów.

W tym przypadku całość inwestycji obejmuje wstępny projekt organizacji budowy.

Techniczny projekt organizacji budowy powinien być opracowany w oparciu o projekt techniczny inwestycji (budowy).

§ 4. Roboczy projekt organizacji robót obejmuje:

1. roczny generalny harmonogram wykonywania obiektów oraz specjalnych zakresów robót z oznaczeniem terminu rozpoczęcia i ukończenia zasadniczych asortymentów robót,

2. harmonogramy wykonywania robót na poszczególnych obiektach,

3. harmonogramy zasadniczych robót według obiektów i zbiorczy ze szczególnym uwzględnieniem terminarzu wykonania instalacji zewnętrznych ze względu na ruch na placu budowy,

4. szczegółowe metody wykonywania robót podstawowych asortymentów na poszczególnych obiektach, szczegółowy opis procesów technologicznych.

Opracowanie metod wykonawstwa powinno być w zasadzie uzupełnione przez karty technologiczne wykonywania robót,

5. plan technicznej kontroli międzyoperacyjnej dla poszczególnych asortymentów robót i metod wykonawstwa,

6. uzasadnienie przyjętych rozwiązań technicznych,

7. harmonogram zaopatrzenia w podstawowe materiały,

8. harmonogram zatrudnienia według specjalności z rozbiciem na obiekty,

9. harmonogramy pracy ciężkich maszyn budowlanych,

10. plan zatrudnienia środków transportowych,

11. projekty urządzeń pomocniczych,

12. wykaz potrzebnych powierzchni magazynów, składów i baraków,

13. rysunki robocze (typowe, albo opracowane indywidualnie dla niektórych przypadków) — na różne tymczasowe urządzenia, składy wstępnego montażu konstrukcji i rozmieszczenia maszyn, prowizoryczne sieci instalacji podziemnych i nadziemnych, oraz tymczasowych baraków i pomieszczeń,

14. plan zagospodarowania placu budowy; przy budowach wieloobiektowych opracowuje się oprócz tego przyobiektowane plany zagospodarowania terenu.

Plan zagospodarowania placu budowy obejmuje:

a) drogi do transportu wewnętrznego,
b) doprowadzenie instalacji siły i światła oraz wody,
c) urządzenia transportu pionowego,
d) rozstawienie maszyn budowlanych,
e) rozplanowanie składów i tymczasowych budynków,
f) rozmieszczenie pomocniczych urządzeń itp.,
g) miejsca składowania materiałów.

Robocze projekty organizacji robót opracowuje się dla małych kompleksów rozruchowych, zespołu obiektów, obiektu określonego zakresu robót — zależnie od charakteru budowy i skali robót.

Całość organizacji budowy, względnie rejonu czy kompleksu rozruchowego obejmuje techniczny projekt organizacji budowy.

Robocze projekty organizacji robót opracowuje się w zasadzie w oparciu o rysunki robocze obiektu oraz w nawiązaniu do technicznego projektu organizacji budowy i rzeczywiście posiadanych lub zapewnionych środków.

Szczególną uwagę należy zwrócić na to, aby sprzęt i maszyny budowlane zaprojektowane w roboczych projektach organizacji robót znajdowały się na budowie lub by ich dostawa była zapewniona.

Robocze projekty organizacji robót opracowuje się przed przystąpieniem do realizacji projektu.

§ 5. Przepisy końcowe.

1. Biura projektów, które opracowują techniczny projekt organizacji budowy, powinny uzgodnić go z generalnym wykonawcą.

Uzgodnieniu podlegają:

a) metody wykonywania i system kontroli technicznej,
b) środki sprzętowe,
c) użyte materiały,
d) terminy dostarczania dokumentacji,
e) wszystkie inne podstawowe warunki i środki produkcji.

2. Inwestor zobowiązany jest dostarczyć przedsiębiorstwu występującemu jako generalny wykonawca łącznie z pro-

jektem technicznym inwestycji (budowy) projekt techniczny organizacji budowy.

Projekt techniczny organizacji budowy zaakceptowany przez przedsiębiorstwo przed przystąpieniem do realizacji budowy lub jego części służy za podstawę do opracowania roboczych projektów organizacji robót.

Zmiany, uzupełnienia i poprawki technicznego projektu organizacji budowy, jeżeli zachodzi taka potrzeba, powinny być uwzględnione w roboczych projektach organizacji robót.

Zmiany, w wyniku których powstają zmiany terminów, wymagają uzgodnienia z inwestorem.

3. Robocze projekty organizacji robót subwykonawców powinny być uzgodnione z generalnym wykonawcą w trakcie ich opracowań i po ich skończeniu celem zsynchronizowania wszystkich robót na obiekcie czy budowie.

4. Realizacja technicznych projektów organizacji budowy oraz opracowanych na ich podstawie roboczych projektów organizacji robót powinna być ściśle przestrzegana i kontrolowana.

Odchylenia wykonawstwa od zasad przyjętych w projektach mogą mieć miejsce jedynie w wyjątkowych przypadkach po uzyskaniu uprzedniej zgody przedsiębiorstwa budowlano - montażowego.

70.

OKÓLNIK Nr 38

MINISTRA BUDOWNICTWA PRZEMYSŁOWEGO

z dnia 6 lipca 1953 r.

w sprawie Biuletynu Ministerstwa Budownictwa Przemysłowego oraz publikowania w nim aktów normatywnych.

§ 1. Ministerstwo Budownictwa Przemysłowego wydaje Biuletyn pod nazwą „Biuletyn Ministerstwa Budownictwa Przemysłowego" zwany dalej Biuletynem.

§ 2. 1. W Biuletynie ogłaszane są wszystkie akty normatywne z wyjątkiem tajnych i poufnych oraz tych, które ze względu na zawarte w nich terminy mają charakter wyjątkowo pilny.

2. O pilności aktu decyduje każdorazowo Dyrektor Gabinetu na wniosek jednostki inicjującej.

§ 3. Biuletyn wydawany jest dwa razy w miesiącu w terminach między 1 i 5 i między 15 i 20.

§ 4. Akty normatywne nadesłane do Gabinetu Ministra najpóźniej na trzy dni przed 1 dniem miesiąca będą umieszczane w Biuletynie, który ukaże się w dniach między 1 a 5, akty nadesłane przed 12 dniem miesiąca — w Biuletynie, który ukaże się między 15 a 20.

§ 5. Jednostki inicjujące obowiązane są brać pod uwagę powyższe ustalenia przy wyznaczaniu terminów wejścia w życie aktów normatywnych, oraz terminów wykonania nakazanych w tych aktach czynności.

§ 6. Akty normatywne przeznaczone do publikowania w Biuletynie departament (centralny zarząd) inicjujący opatruje napisem „Do opublikowania w Biuletynie" umieszczonym w prawym górnym rogu pierwszej strony aktu.

§ 7. Akty te jednostka inicjująca sporządza i przesyła do Gabinetu Ministra w trzech egzemplarzach celem przedłożenia do podpisu,

Trzeci egzemplarz przeznaczony dla Redakcji Biuletynu powinien być pisany jednostronnie na sztywnym papierze.

§ 8. Po podpisaniu aktu Kancelaria Gabinetu Ministra kieruje sprawdzony co do zgodności z oryginałem trzeci egzemplarz aktu normatywnego do Redakcji Biuletynu celem umieszczenia go we właściwym numerze Biuletynu.

§ 9. Przeznaczone do ogłoszenia w Biuletynie pisma okólne oraz instrukcje departamentów (centralnych zarządów) należy nadsyłać do Gabinetu Ministra w oryginale.

§ 10. Redakcja Biuletynu należy do zakresu czynności Gabinetu Ministra, administracja — do Departamentu Budżetowo - Gospodarczego.

§ 11. 1. Centralne zarządy, instytuty oraz zjednoczenia (przedsiębiorstwa) i podległe zjednoczeniom (przedsiębiorstwom) jednostki organizacyjne otrzymują bezpłatnie Biuletyn w ilości przewidzianej rozdzielnikiem.

2. Zjednoczenia (przedsiębiorstwa) obowiązane są corocznie w terminie do dnia 1 listopada przesyłać do Administracji Biuletynu wykaz podległych im jednostek organizacyjnych. które mają otrzymywać Biuletyn.

§ 12. Okólnik wchodzi w życie z dniem podpisania. Jednocześnie tracą moc obowiązującą okólnik Nr 65 Ministra Budownictwa Przemysłowego z dnia 5 września 1951 r., zarządzenie Nr 153 Ministra Budownictwa Przemysłowego z dnia 26 października 1951 r., oraz pismo okólne Nr 9 Gabinetu Ministra z dnia 6 maja 1953 r.

w/z MINISTRA

Inż. St. Pietrusiewicz
Podsekretarz Stanu

71.

OKÓLNIK Nr 44

MINISTERSTWA BUDOWNICTWA PRZEMYSŁOWEGO

z dnia 29 czerwca 1953 r.

w sprawie zapobiegania i zwalczania korozji elektrolitycznej powodowanej prądami błądzącymi.

W celu zabezpieczenia kabli, rurociągów i wszelkiego rodzaju urządzeń metalowych przed korozją powodowaną działaniem elektrolitycznym prądów błądzących, poleca się, co następuje:

§ 1. Jednostki organizacyjne podległe Ministerstwu Budownictwa Przemysłowego, które budują i instalują:

1) wszelkiego rodzaju urządzenia elektryczne na prąd stały, mogące powodować powstawanie prądów błądzących,
2) wszelkiego rodzaju podziemne urządzenia metalowe, takie, jak: rurociągi, kable, zbiorniki podziemne itp., oraz urządzenia naziemne, takie, jak: mosty, wiadukty, zbiorniki, jak również inne urządzenia mogące ulegać korozji, wskutek działania prądów błądzących,

powinny stosować się do „Instrukcji o zapobieganiu i zwalczaniu korozji elektrolitycznej powodowanej prądami błądzącymi", stanowiącą załącznik do okólnika.

§ 2. Postanowienia instrukcji posiadają moc obowiązującą do czasu ukazania się odpowiednich norm wydanych przez Polski Komitet Normalizacyjny.

DYREKTOR GENERALNY

Mgr inż. St. Bęć

Załącznik do okólnika Nr 44 Ministerstwa Budownictwa Przemysłowego z dnia 29 czerwca 1953 r.

INSTRUKCJA

o zapobieganiu i zwalczaniu korozji elektrolitycznej powodowanej prądami błądzącymi.

§ 1. **Postanowienia ogólne.**

1. Instrukcja niniejsza omawia najistotniejsze, gospodarczo uzasadnione i dostępne sposoby zapobiegania i zwalczania korozji elektrolitycznej powodowanej prądami błądzącymi.

2. W wyniku wojennej gospodarki urządzeniami komunalnymi przez okupanta oraz powojennej samorzutnej i niezorganizowanej często odbudowy urządzeń trakcji elektrycznej i instalacji podziemnych, nie są w dużej mierze spełnione podstawowe wymagania ochrony podziemnych urządzeń metalowych od działania prądów błądzących, przez co wzrasta zagrożenie tych urządzeń przez korozję elektrolityczną. Skutkiem tych zaniedbań wzmogła się ilość uszkodzeń i konieczne jest podjęcie jak najbardziej energicznych kroków dla zaradzenia temu w celu zmniejszenia liczby uszkodzeń podziemnnych urządzeń, przedłużenia czasu ich pracy i zmniejszenia strat, wywołanych koniecznością wymiany części uszkodzonych.

3. W związku z tym, podczas budowy i eksploatacji zarówno urządzeń do trakcji elektrycznej, jak i urządzeń metalowych, które mogłyby ulec korozji elektrolitycznej, należy przestrzegać wskazań niniejszej instrukcji.

4. Instrukcja niniejsza nie obejmuje metod zwalczania korozji ziemnej spowodowanej agresywnością gleby. W sprawie zabezpieczania rurociągów przed korozją ziemną zostanie wydana osobna instrukcja.

§ 2. **Istota korozji elektrolitycznej i jej skutki.**

1. Korozja elektrolityczna polega na uprowadzeniu wskutek działania prądów błądzących cząsteczek metalu z konstrukcji metalowych znajdujących się w ziemi.

2. W wyniku uprowadzenia z konstrukcji cząsteczek metalu następuje osłabienie danego urządzenia z zbiegiem czasu mogą powstać poważne uszkodzenia, jak: przedziurawienie rur, przebicie kabli itp., szczególnie jeżeli uprowadzenie metalu skoncentrowane jest na małej powierzchni danego urządzenia.

3. W konsekwencji uszkodzenia kabli i rurociągów powstają znaczne straty, spowodowane przerwami w pracy danych instalacji, koniecznością wymiany uszkodzonych części, jak też i z powodu upływu energii elektrycznej względnie cieczy lub gazów transportowanych rurociągiem.

4. Czas pracy kabli w warunkach normalnych wynosi 25—40 lat, a rurociągów nawet okres dłuższy. Przy występowaniu korozji wskutek prądów błądzących czas pracy kabli może zmniejszyć się do kilku lat, a nawet do kilku miesięcy. Uszkodzenia natury elektrolitycznej mogą nie ujawniać się nieraz przez długi czas a potem występują w szerokim zakresie.

5. Dla szyn trakcyjnych korozja elektrolityczna ma na ogół mniejsze znaczenie z powodu dużego przekroju szyn i większej powierzchni upływu tak, że trwałość szyn jest uwarunkowana głównie przez zużycie mechaniczne.

6. Wszelkie metalowe urządzenia ulegają daleko szybciej korozji ziemnej w razie występowania prądów błądzących tak, że bardzo często spotyka się uszkodzenia spowodowane łącznie korozją ziemną i elektrolityczną. Niektóre środki ochronne, stosowane dla zabezpieczenia urządzeń przed korozją elektrolityczną usuwają również niebezpieczeństwo korozji ziemnej, natomiast środki przedsiębrane przeciw korozji ziemnej najczęściej nie chronią w dostatecznym stopniu przed korozją wywołaną prądami błądzącymi, a nawet niekiedy zwiększają stopień zagrożenia.

§ 3. **Przyczyny powstawania prądów błądzących i korozji elektrycznej.**

1. Tory tramwajów lub kolei elektrycznych prądu stałego, stosujących szyny jako jeden z przewodników prądu nie dają się nigdy całkowicie odizolować od ziemi.

Wskutek tego część prądu płynącego w szynach odgałęzia się do ziemi tworząc tzw. prądy błądzące. Wypływają one z szyn na odcinkach dodatnich względem ziemi, tj. takich, których potencjał jest wyższy od potencjału sąsiednich warstw ziemi, płyną dalej przez ziemię i wracają do odcinków szyn ujemnych względem ziemi.

Prądy płynące z ziemi mogą przedostawać się do przewodów metalowych, ułożonych w ziemi, np.: rurociągów, kabli itp. Na pewnej przestrzeni prądy błądzące płyną w tych urządzeniach, a następnie wypływają z nich i wracają do szyn.

Prądy błądzące mogą również przepływać pomiędzy sąsiednimi urządzeniami metalowymi.

2. Źródłem prądów błądzących może być także kablowa sieć energetyczna prądu stałego w razie jej wadliwej izolacji względem ziemi.

3. Wypływanie prądów błądzących z podziemnych urządzeń metalowych jest połączone z procesem elektrolizy, w którym elektrodami są dane urządzenia (kable, rurociągi itp.) i szyny, a elektrolitem ziemia, zawierająca zawsze mniejsze lub większe ilości wilgoci i elektrolitów. W wyniku tego zachodzi uprowadzenie metalu z danego urządzenia podziemnego, z którego wypływają prądy błądzące.

4. Natężenie prądów odgałęziających się do ziemi jest zależne od spadku napięcia w szynach, oporności przejścia między szynami a ziemią i oporności samej ziemi. Natężenie prądów błądzących, wpływających do podziemnych urządzeń metalowych zależy od oporności przejścia między tymi urządzeniami a ziemią, oporności samych urządzeń oraz różnicy potencjałów między urządzeniami a ziemią.

§ 4. **Występowanie, charakterystyczne objawy i stopień zagrożenia korozją elektrolityczną.**

1. **Występowanie.** Uszkodzeniom elektrolitycznym mogą podlegać wszystkie podziemne urządzenia metalowe, z których wypływają prądy błądzące. Do ważniejszych z tych urządzeń należą:

a) **Kable** energetyczne prądu stałego i zmiennego, kable łączności itp. Korozji podlega w pierwszym rzędzie powłoka ołowiana oraz pancerz kabla.

b) **Rury metalowe** wodociągów, gazociągów itp., nieizolowane od ziemi i mające dobry styk w złączach rurowych. Głębsze na ogół ułożenie rur w ziemi niż kabli i większa grubość ścianek powoduje dłuższy czas pracy rur. Bardziej intensywnej korozji ulegają rury o mniejszym przekroju ze względu na mniejszą grubość ścianek i płytsze na ogół układanie w ziemi.

W złączach rur może występować również korozja stykowa, zwłaszcza wtedy, gdy przy większych natężeniach prądu w rurze istnieje jedno lub kilka złączy o małej przewodności elektrycznej. Uszkodzeniom mogą podlegać wtedy złącza i końce rur.

W rurach wodociągowych przy dobrej przewodności wody i złym styku w złączu, korozja elektrolityczna może powodować niszczenie wewnętrznych ścian rury.

c) Inne urządzenie, jak na przykład zbiornik wodny i elektrody opornika formującego na podstacjach trakcyjnych, obwód uziemienia podstacji, części metalowe kabiny sekcyjnej, części metalowe mostów, wiaduktów, zbiorników itp.

2. **Objawy.** Stwierdzenie występowania w danym urządzeniu w miejscach uszkodzeń dodatnich potencjałów zmiennych w czasie i o znacznej stosunkowo wartości wskazuje, że korozja została spowodowana prądami błądzącymi. Korozja ta może być potęgowana przez korozję ziemną, w przypadku której można wykryć małe dodatnie potencjały o stałej wartości.

Korozja prądami błądzącymi powoduje na urządzeniu powstawanie nierównomiernie rozłożonych głębokich wżerów (kawern). Korozja ziemna charakteryzuje się przez bardzo dużą liczbę małych wżerów na dużej powierzchni.

Istnienie dwutlenku ołowiu (PbO_2) w produktach korozji ołowianej powłoki kabla, lub większa niż w otoczeniu ilość jonów chloru, wskazuje, że główną przyczyną uszkodzeń jest korozja elektrolityczna wywołana prądami błądzącymi. Wżery na powłoce ołowianej kabli o nieuszkodzonym pancerzu mogą być spowodowane prądami upływającymi z powłoki ołowianej do pancerza lub korozją elektrochemiczną powłoki w obecności fenolu. Jednoznaczną odpowiedź daje analiza masy kablowej na obecność fenolu.

3. **Stopień zagrożenia.** — Stopień zagrożenia metalowych urządzeń podziemnych przez korozję elektrolityczną można określić mierząc gęstość prądu upływającego z danego urządzenia podziemnego. Za zagrożone korozją należy uznać te części urządzeń, w których gęstość prądu upływu, wzięta jako średnia wartość roczna, przekracza 1 mA/dcm² zewnętrznej powierzchni. Jeżeli jednak pomierzona wartość gęstości prądu upływu jest mniejsza od podanej, to nie można jeszcze bezkrytycznie uznać danego urządzenia za zabezpieczone, gdyż pomiar gęstości prądu jest zwykle obarczony licznymi błędami.

Sposoby ochrony przed korozją elektrolityczną

§ 5. Zasady przeciwdziałania korozji elektrycznej.

1. Zapobieganie korozji elektrycznej lub zmniejszenie intensywności jej występowania osiąga się przez:

I — ograniczenie upływu prądu do ziemi,

II — zmniejszenie natężenia prądów błądzących w podziemnych urządzeniach metalowych,

III — ochronę elektryczną urządzeń podziemnych.

2. Sposoby grupy I są uniwersalne, gdyż pełne ich zastosowanie może rozwiązać problem ochrony przed korozją jednocześnie dla wszystkich podziemnych urządzeń, podlegających działaniu prądów błądzących. Sposoby grupy II zmniejszają wprawdzie stopień zagrożenia zabezpieczonych urządzeń, ale mogą zwiększyć niebezpieczeństwo korozji sąsiednich urządzeń. Sposoby grupy III skierowane na walkę z działaniem prądów błądzących na urządzeniach, mogą wywołać zwiększenie prądów błądzących, co czasem może okazać się niebezpieczne dla innych urządzeń podziemnych.

§ 6. Ograniczenie upływu prądów z sieci energetycznych do ziemi.

1. W celu zlikwidowania upływu prądu z sieci energetycznej do ziemi należy kablowe sieci energetyczne prądu stałego doprowadzić do stanu odpowiadającego wymaganiom technicznym eksploatacji. Należy nieustannie dbać o zapewnienie należytej izolacji kabli względem ziemi i przeprowadzać periodyczne badania stanu izolacji. Wszelkie uszkodzenia należy natychmiast usuwać.

2. Przedsiębiorstwa, do zakresu działalności których wchodzi eksploatacja energetycznych sieci kablowych prądu stałego, powinny niezwłocznie opracować i wydać instrukcje, określające szczegółowo zadania w zakresie utrzymywania w należytym stanie wyżej wymienionych sieci, oraz w zakresie periodycznej kontroli stanu ich izolacji.

3. Najbardziej radykalnym środkiem zapobiegającym upływom prądów stałych z sieci energetycznej do ziemi jest przejście na stosowanie prądu zmiennego.

§ 7. Ograniczenie upływu prądów trakcyjnych do ziemi.

1. Ograniczenie upływu prądów trakcyjnych do ziemi osiąga się przez zmniejszenie spadku napięcia w szynach, zwiększenie oporności przejścia z szyn do ziemi i usunięcie upływu prądów błądzących przez uziemione urządzenia.

2. Spadek napięcia w szynach, obliczony teoretycznie w sposób podany w § 10 ust. 2 w założeniu równomiernego rozkładu obciążenia rocznego i izolowanych od ziemi szyn, nie powinien przekraczać podanych niżej wartości:

a) Na torach tramwajowych, ułożonych w jezdni ulic, spadek napięcia nie powinien przekraczać w strefie miejskiej na żadnym odcinku torów 1 V na 1 km toru, z tym, że wynikająca z tych spadków napięć różnica potencjałów między dwoma dowolnymi punktami sieci szynowej może wynosić najwyżej 2,5 V.

W strefie podmiejskiej spadek napięcia w szynach może wynosić 1 V na 1 km toru bez dalszych ograniczeń, a jeżeli na całej długości odcinka podmiejskiego żadne podziemne urządzenie metalowe nie znajduje się bliżej szyn niż 4 m, to dopuszcza się 2 V na 1 km.

b) Na torach kolejowych lub tramwajowych ułożonych na wydzielonym torowisku własnym o dostatecznie dużej oporności przejścia dopuszcza się zwiększenie podanej wyżej wartości spadku napięcia w szynach o pierwiastek z ilorazu pomierzonej rzeczywistej średniej (mierzonej w różnych warunkach atmosferycznych) wartości oporności przejścia z szyn do ziemi przez 0,2. Na przykład, jeżeli pomierzona średnia oporność przejścia wynosi 1 omokm, to dozwolony spadek napięcia wyniesie

$$1 \times \sqrt{\frac{1}{0,2}} = 2,24 \text{ V/km}$$

lub

$$2 \times \sqrt{\frac{1}{0,2}} = 4,48 \text{ V/km}$$

Wyżej podane ograniczenia teoretycznych spadków napięć w szynach nie dotyczą linii kolejowych, od których kable podziemne przebiegają dalej niż 50 m, a rurociągi dalej niż 200 m.

3. Oporność każdego złącza szynowego nie powinna być większa od oporności 3 m szyny ciągłej. Na mostach w części zwodzonej dopuszcza się oporność złącz nie większą od

oporności 4,5 m szyny, pod warunkiem stałego bocznikowania części zwodzonej, przy czym spadek napięcia przy średnim obciążeniu w czasie zwodzenia mostu nie powinien przekraczać 10 mV na 1 m bocznikowanego odcinka toru.

4. W celu zmniejszenia spadku napięcia w szynach należy:

a) możliwie szeroko stosować spawane złącza szynowe,

b) zaopatrywać wszystkie niespawane złącza szynowe w starannie wykonane łączniki elektryczne, łączyć między sobą w odstępach około 150 m oba toki szyn jednego toru, a przy torach podwójnych, także oba tory, łącznikami poprzecznymi i stosować na zwrotnicach, skrzyżowaniach i rozjazdach łączniki obejściowe,

c) łączyć szyny między sobą przy punkcie powrotnym i na stacjach z torami rozgałęzionymi,

d) wyrównać potencjały punktów powrotnych przez włączenie specjalnych regulowanych oporników w krótkie przewody powrotne,

Uwaga: W żadnym wypadku nie należy dołączać jednego przewodu powrotnego do kilku odległych punktów powrotnych,

e) zwiększyć w razie potrzeby liczbę punktów powrotnych.

5. **Zwiększenie oporności przejścia z szyn do ziemi** osiąga się przez:

a) drenaż wody z podtorza,

b) zastosowanie podkładów nasycanych materiałem antyseptycznym, jednocześnie izolującym elektrycznie, na przykład kreozotem. Nasycanie podkładów solami mineralnymi jest niedopuszczalne,

c) stosowanie podsypki żwirowej zamiast piaskowej,

d) zalewanie otworów dla wkrętów (haków) masą bitumiczną przed ich wkręceniem (wbiciem) w miejscach torów szczególnie zagrożonych wilgocią.

6. **W celu usunięcia upływu prądów trakcyjnych** przez uziemione urządzenia nakazuje się:

a) nieuziemianie szyny powrotnej zbiorczej na podstacjach trakcyjnych,

b) stosowanie wyłącznie izolowanych przewodów powrotnych i nieuziemianie żył tych kabli,

c) izolowanie wszelkich przewodników przyłączonych do szyn, z wyjątkiem krótkich połączeń, ułożonych płytko w ziemi,

d) umieszczanie w miarę możności punktów powrotnych w miejscach suchych i oddalonych od miejsc skupienia podziemnych urządzeń metalowych oraz miejsc przebiegu rurociągów magistralnych,

e) izolowanie szyn trakcyjnych od szyn torów niezelektryfikowanych,

f) nieuszynianie aparatów centralizacji i łączności,

g) izolowanie powłok ołowianych różnych kabli od metalowych słupów, mostów itp., połączonych z szynami,

h) izolowanie szyn układanych na mostach metalowych i żelazobetonowych od wiązań mostu.

§ 8. Zmniejszanie natężenia prądów błądzących w podziemnych urządzeniach metalowych.

1. Sposoby należące do tej grupy stosowane są do urządzeń nie połączonych ze źródłem prądów błądzących. Prądy błądzące dostają się do tych urządzeń z ziemi.

2. Zmniejszenie natężenia prądów błądzących w podziemnych urządzeniach metalowych osiąga się przez:

I — racjonalny wybór trasy kabli i rurociągów,
II — izolowanie kabli i rurociągów,
III — nakładanie powłok izolujących,
IV — układanie kabli w kanalizacji izolującej,
V — układanie kabli i rur w kolektorach,
VI — stosowanie izolujących muf i styków.

3. **Racjonalny wybór trasy kabli i rurociągów** — (I)

a) należy unikać prowadzenia kabli i rurociągów w miejscach wilgotnych lub zanieczyszczonych żużlem i odpadkami gnijącymi, w glinianakach, gruntach marglowych i w torfie. Wskazane jest pobieranie analizy chemicznej gruntu na trasie co 100 m i w miejscach, co do których może powstać podejrzenie, że gleba jest szczególnie agresywna,

b) najmniejsza odległość metalowych urządzeń podziemnych od skrajnych szyn powinna wynosić 2 m, a w miejscach skrzyżowania najmniej 1 m przy jednoczesnym obowiązkowym izolowaniu kabli lub rur od ziemi,

c) należy unikać krzyżowania się urządzeń podziemnych z szynami w miejscach rozjazdów i skrzyżowań torów oraz w miejscach przyłączenia do szyn przewodów powrotnych,

d) pożądane jest stosowanie warstwy piaskowej w rowie kablowym.

4. **Izolowanie kabli i rurociągów** — (II). Należy izolować kable i rurociągi od szyn, metalowych słupów, mostów, wiaduktów, itp. oraz od uziemionych muf kablowych. Uziemienia kabli, potrzebne dla zabezpieczenia od zwarć i ze względu na bezpieczeństwo obsługi, powinny być zachowane.

5. **Nakładanie powłok izolujących** — (III). Powłoki izolujące na kablach lub rurociągach zwiększają oporność przejścia między powłokami ołowianymi kabla lub rurą a ziemią.

Skuteczność ochrony zależy od jakości powłoki izolującej i jej ciągłości. W miejscach dopływu prądów błądzących do kabla lub rury każda powłoka izolująca jest korzystna, natomiast w miejscach wypływu — powłoki izolujące nieszczelne przynoszą skutek ujemny i przyśpieszają korozję urządzeń w miejscach, gdzie pokrycie jest wadliwe.

W związku z tym:

a) izolowanie kabli i rurociągów już ułożonych w ziemi należy uznać jako środek gospodarczo nieuzasadniony, z wyjątkiem specjalnie niebezpiecznych miejsc oraz odcinków odległych od szyn mniej niż o 2 m,

b) odcinki kabli lub rurociągów odległe od szyn mniej niż o 2 m należy starannie izolować przez owinięcie wielowarstwowe lub ułożenie w kanalizacji izolującej,

c) dla odcinków kabli i rurociągów, położonych blisko szyn w stałych strefach katodowych (w miejscach, gdzie prądy błądzące dopływają do tych urządzeń) zaleca się stosowanie wielowarstwowych powłok izolujących,

d) w stałych strefach anodowych nie zaleca się stosowania powłok izolujących,

e) powłoki izolujące należy wykonywać z mas bitumicznych.

6. **Układanie kabli w kanalizacji izolującej** — (IV). Dobrą metodą ochrony kabli jest stosowanie kanalizacji izolującej w postaci rur azbestowo-cementowych lub ceramicznych glazurowanych o dobrej wodoszczelności w złączach rur. Pokrycie tych rur masą bitumiczną zwiększa pewność ochrony. Można również stosować rury żelazne, pod warunkiem połączenia metalowych powłok kabla z rurą.

7. **Układanie kabli i rur w kolektorach** — (V). Układanie kabli i rur w kolektorach przy izolowaniu ich do metalowych wysięgników kolektora, daje całkowitą ochronę tych urządzeń, jednak opłaca się tylko przy układaniu większej liczby kabli, czy rurociągów o dużym znaczeniu. W miejscach wprowadzenia kabla lub rury do kolektora i wyjścia ich do ziemi należy stosować izolujące mufy lub styki.

8. **Stosowanie izolujących muf i styków** — (VI). Natężenie prądów błądzących w długich kablach i rurach można zmniejszyć przez podzielenie ich na izolowane od siebie odcinki. Sekcjonowanie kabla wykonuje się przez wycięcie co kilkadziesiąt metrów pasa na powłoce ołowianej i pancerzu dookoła kabla i wstawienie mufy izolującej (normalna mufa żeliwna, izolowana od powłoki ołowianej i pancerza i zalana masą kablową). Sekcjonowanie rurociągów wykonuje się przez wstawienie przekładek izolujących i wstawek z rur azbestowo-cementowych.

Nieumiejętne i dowolne, bez przeprowadzenia odpowiednich badań, stosowanie izolujących muf lub styków, może zwiększyć korozję elektrolityczną chronionych urządzeń. Nie należy stosować muf izolujących do kabli siłowych i zasilaczy, ponieważ sekcjonowanie powłoki ołowianej narusza system zabezpieczeń przeciwzwarciowych.

§ 9. **Ochrona elektryczna urządzeń podziemnych.**

1. W wypadkach, gdzie poprzednio podane środki ochrony okażą się nieskuteczne lub niemożliwe do zastosowania, dopuszcza się zabezpieczanie podziemnych urządzeń metalowych metodami ochrony elektrycznej, jak drenaż elektryczny lub ochrona katodowa.

2. **Drenaż elektryczny** polega na odprowadzaniu prądów błądzących do tej części źródła prądów błądzących, która posiada stale lub czasowo bardziej niski potencjał, niż potencjał chronionego urządzenia. Odprowadzanie prądów wykonuje się przez metaliczne połączenie z szynami, przewodami powrotnymi lub szyną zbiorczą podstacji, za pomocą izolowanych przewodów drenażowych i specjalnej aparatury.

Bezpośrednie połączenie chronionego urządzenia z szynami itp., bez zastosowania specjalnej aparatury drenażowej jest niedopuszczalne.

3. **Ochrona katodowa** polega na nadaniu chronionemu urządzeniu stanu katodowego przez przyłączenie do niego ujemnego bieguna specjalnego źródła prądu i uziemienie bieguna dodatniego do specjalnego uziemiacza (z żelaza lub grafitu), zwanego anodą.

4. Zarówno drenaż elektryczny, jak i ochrona katodowa zwiększają upływ prądów z szyn, mogą więc oddziaływać szkodliwie na sąsiednie nieochronione urządzenia podziemne. Zastosowanie tych środków dopuszcza się pod warunkiem przeprowadzenia wyczerpującej analizy i badań oraz uzgodnienia projektowanej ochrony z jedną z instytucji naukowo - badawczych, zajmujących się zagadnieniem prądów błądzących. Zastosowanie elektrycznych metod ochrony w stosunku do któregokolwiek urządzenia podziemnego nie powinno zwiększać zagrożenia przez korozję innych urządzeń.

§ 10. **Stosowanie poszczególnych środków ochrony.**

1. Podane wyżej zalecenia obowiązują w całym zakresie wszystkie nowobudowane i projektowane sieci szynowe tramwajów i kolei elektrycznych oraz sieci kablowe i rurowe.

2. Każde przedsiębiorstwo trakcyjne powinno bezzwłocznie przystąpić do doprowadzenia użytkowanej sieci powrotnej do stanu zgodnego z postanowieniami niniejszej instrukcji. W pierwszym rzędzie należy:

a) Wykonać teoretyczne obliczenia spadków napięć w torach, oparte na założeniu szyn doskonale izolowanych od sieci i równomiernego rozkładu średniego obciążenia rocznego każdego odcinka torów między dwoma odgałęzieniami, czy też węzłami.

Średnie roczne obciążenie dla danego odcinka należy obliczyć ze wzoru $I = \frac{Ba}{TU}$ gdzie: B — roczna liczba przejechanych na danym odcinku tonokilometrów, wynikająca z rozkładu jazdy pociągów, bez uwzględnienia ruchu pociągów nierozkładowych; a — średnie zużycie energii w Wh/tkm; T — roczna ilość trwania ruchu w godzinach; U — średnie napięcie sieci jezdnej w V.

Jednostkowy opór szyn należy przy tym pomierzyć na izolowanym odcinku szyn o profilu stosowanym normalnie w danym przedsiębiorstwie. Określony w ten sposób opór jednego kilometra torów należy powiększyć o 10% dla uwzględnienia dodatkowego oporu złączy szynowych. Tak obliczone teoretyczne średnie spadki napięć nie powinny przekraczać wartości podanych w § 7 ust. 2.

b) Sprawdzić, czy wszystkie złącza szynowe posiadają oporność mniejszą od oporności 3 m szyny ciągłej i poprawić złącza, wykazujące opór większy.

c) Sprawdzić, czy wszystkie przewody powrotne, łączące szyny trakcyjne z szynami zbiorczymi źródła prądu są wykonane jako izolowane od ziemi.

d) Sprawdzić, czy teoretycznie obliczone średnie spadki napięć na wszystkich przewodach powrotnych są sobie równe. W przypadku istnienia różnic większych niż 0,5 V należy włączyć w przewody, wykazujące mniejsze spadki napięć, dodatkowe opory regulowane.

e) Jeżeli teoretycznie obliczone spadki napięć w torach przekraczają wartości dozwolone, należy zwiększyć liczbę punktów powrotnych i przewodów powrotnych. Często wystarczy odpowiednie przesunięcie istniejących puntków powrotnych.

3. Przedsiębiorstwa eksploatujące sieci kablowe lub rurociągowe powinny zabezpieczyć odcinki swych urządzeń położone bliżej niż 2 m od szyn przez staranne izolowanie odpowiednią powłoką izolującą. Jeżeli środek ten nie wystarczy mogą być zastosowane inne środki wymienione w § 8 i § 9.

4. Ścisłe dostosowanie się do powyższych przepisów usunie w większości przypadków niebezpieczeństwo powstawania uszkodzeń natury elektrolitycznej, jednak mogą w dalszym ciągu przez pewien czas pojawiać się już zapoczątkowane poprzednio uszkodzenia.

Kontrola techniczna

§ 11. **Badanie stopnia zagrożenia urządzeń podziemnych przez korozję elektrolityczną.**

1. W celu ustalenia stopnia zagrożenia urządzeń podziemnych przez korozję elektrolityczną, należy przeprowadzić następujące pomiary:

a) różnicy potencjałów między danym urządzeniem metalowym i otaczającym środowiskiem,

b) różnicy potencjałów między danym urządzeniem i szynami tramwajowymi i kolejowymi, a także innymi

urządzeniami podziemnymi, biegnącymi równolegle lub krzyżującymi się,

c) wielkości i kierunku prądu płynącego przez dane urządzenie podziemne.

2. Zalecone jest stosowanie do pomiarów określających stopień zagrożenia urządzeń podziemnych przez korozję elektrolityczną następujących przyrządów:

a) woltomierza rejestrującego lub wskazówkowego na prąd stały, z zerem pośrodku skali, o dużej oporności wewnętrznej (rzędu 1000 om na 1 V skali), o zakresach pomiarowych 5 — 0 — 10 mV; 50 — 0 — 100 mV; 0,5 — 0 — 1 V; 5 — 0 — 10 V; 50 — 0 — 100 V;

b) amperomierza rejestrującego lub wskazówkowego na prąd stały, z zerem pośrodku skali, o oporności wewnętrznej max. 0,1 om na najniższym zakresie, o zakresach pomiarowych 50 — 0 —100 mA; 0,5 — 0 — 1 A; 5 — 0 — 10 A; 50 — 0 — 100 A.

Informacje

I. **Istniejące normy i zalecenia.**

PN/E-27-1932 r. Wskazówki ochrony urządzeń metalowych, znajdujących się w ziemi, od działania elektrolitycznego prądów błądzących.

Warszawa, 1932 r.

II. **Instytucje naukowe zajmujące się zagadnieniem prądów błądzących.**

1. Instytut Elektrotechniki, Zakład Trakcji Elektrycznej. Warszawa, ul. Piękna 68.
2. Politechnika Warszawska, Zakład Kolei Elektrycznych i Prostowników, Warszawa, ul. Koszykowa 75.

III. **Literatura.**

1. Prawiła zaszczity podziomnych mietaliczeskich sooruženij ot korrozji błuždajuszczimi tokami. N.K. Swiazi 1940. Moskwa — Leningrad 1943.
2. I. M. Jerszow. Zaszczita podziomnych sooruženij ot korrozji, wyzywajemoj błuždajuszczimi tokami. (Trudy WNIŽT, wyp. 21) Moskwa 1948.
3. R. Podoski. Trakcja elektryczna, t. 1. Warszawa 1951.
4. A. Bibiłło. Sposób zabezpieczenia rurociągów ułożonych w ziemi przed korozją zewnętrzną. Gaz, Woda i Technika Sanitarna, R. XXVI, Nr 2, 1952.
5. Instrukcja o zabezpieczaniu rurociągów przed korozją ziemną. Instrukcja jest w chwili obecnej w druku. Omawia ona zasady wykonywania i stosowania powłok izolujących z mas bitumicznych.

72.

PISMO OKÓLNE Nr 16

MINISTERSTWA BUDOWNICTWA PRZEMYSŁOWEGO

DEPARTAMENT TECHNIKI

TE-2/1270/53

z dnia 27 czerwca 1953 r.

w sprawie organizacji i pracy stałych brygad ciesielskich, zbrojarskich i betoniarskich

W nawiązaniu do pisma okólnego Nr 2 Departamentu Techniki z dnia 11 marca 1953 r. w sprawie wprowadzenia jednoznacznych pojęć organizacyjno-technicznych oraz niektórych instrukcji w zakresie planu rozwoju techniki, Departament Techniki podaje do wiadomości i stosowania:

1) instrukcję w sprawie organizacji i pracy stałych brygad ciesielskich, stanowiącą załącznik Nr 1,
2) instrukcję w sprawie organizacji i pracy stałych brygad zbrojarskich, stanowiącą załącznik Nr 2,
3) instrukcję w sprawie organizacji i pracy stałych brygad betoniarskich, stanowiącą załącznik Nr 3.

V-DYREKTOR DEPARTAMENTU

Inż. Wł. Andrzejewski

Załącznik Nr 1 do pisma okólnego Departamentu Techniki Nr 16 z dnia 27 czerwca 1953 r.

INSTRUKCJA

w sprawie organizacji i pracy stałych brygad ciesielskich.

1. Opis i charakterystyka brygady.

Stałe brygady ciesielskie są to brygady o ustalonym niezmiennym składzie członków, skompletowanym w drodze dobrowolnego doboru. Brygady te traktowane są jako jednostki w zasadzie nierozerwalne, podejmujące się wykonać zadania w zakresie robót ciesielskich wyznaczone im przez kierownictwo. Niezmienność składu członków brygady stałej powinna być zachowana co najmniej przez cały okres trwania podstawowych robót danego asortymentu na budowie, a w zasadzie i poza tym okresem. W przypadku zakończenia danego asortymentu robót na budowie, brygada powinna być przeniesiona na inną budowę w ramach danego zarządu czy zjednoczenia.

Brygadę należy uważać za stałą, jeżeli w okresie 3 miesięcy zmiany składu osobowego nie obejmą więcej niż 1/5 jej stanu liczbowego, nie licząc zmian wynikających z awansu poszczególnych pracowników.

Powierzanie poszczególnym pracownikom stałej brygady prac czasowych lub doraźnych, niezwiązanych z zadaniem brygady, nie jest wskazane, gdyż powoduje dezorganizację pracy brygady.

W wyjątkowych przypadkach, jeśli konieczne jest powierzanie brygadzie prac doraźnych, których wykonanie nie wymaga pracy całego składu brygady, brygadzista w porozumieniu z majstrem wyznacza imiennie członków brygady do tych prac.

Prace wykonane przez tych robotników należy wliczać do wspólnego zlecenia roboczego — BZ-2 brygady.

Wynagrodzenie poszczególnych członków brygady oblicza się proporcjonalnie do zaszeregowania oraz przepracowanych godzin w stosunku do zarobku całej brygady. Wynagrodzenie brygadzisty oblicza się na ogólnych zasadach proporcjonalnie do grupy jego zaszeregowania i godzin pracy. Za kierowanie brygadą i czas na to poświęcony brygadzista otrzymuje dodatkowo 20% od podstawowego swego zarobku, bez uwzględnienia dopłat z tytułu przekroczenia norm.

2. Skład brygady.

Skład stałej brygady ciesielskiej wynosi zazwyczaj od 8-miu do 16-tu robotników. W myśl założeń K.N. i S.J. brygada pracuje zespołami: przygotowawcze, montażu oraz transportowe.

Na czele brygady stoi brygadzista — cieśla o najwyższych kwalifikacjach w brygadzie. Kierowanie brygadą nie zwalnia

brygadzisty od jego zasadniczych prac. Oderwanie brygadzisty od jego zasadniczych zajęć może nastąpić tylko w przypadkach uzasadnionych, jak np. odbiór tarcicy z magazynu itp. — Czas poświęcony przez brygadzistę na sprawy kierownictwa nie może przekroczyć 1,5 godz. na zmianę.

Brygadzista powinien odznaczać się dużym wyrobieniem społecznym i posiadać zdolności organizacyjne. Pożądanym jest, aby był to przodownik pracy.

Brygadzistę wyznacza kierownik budowy (robót) spośród najbardziej wykwalifikowanych cieśli za zgodą pozostałych członków brygady.

Przy organizowaniu zespołów brygady należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe ustawienie poszczególnych pracowników w/g ich kwalifikacji. Członków brygady powinna cechować świadomość wykonywanych zadań, solidarność wzajemnego współdziałania i pomagania sobie we wspólnym wysiłku oraz rygorystyczne przestrzeganie socjalistycznej dyscypliny pracy.

3. Kwalifikacje i zaszeregowanie członków brygady.

Pomocnik cieśli kat. 2 —

powinien znać przepisy dotyczące bezpieczeństwa pracy oraz

powinien umieć: 1) rozróżniać zasadnicze materiały budowlane, 2) posługiwać się najprostszymi narzędziami, 3) układać izolację cieplną.

Pomocnik cieśli kat. 3 —

powinien znać: 1) to co pomocnik kat. 2 oraz 2) gatunki i asortymenty drewna, 3) zasadnicze sposoby ciesielskiej obróbki drewna, 4) zasady układania drewna do składowania, 5) użycie, konserwację i ostrzenie prostych narzędzi ciesielskich, 6) zasady konserwacji drewna. Podstawowe wiadomości o grzybie drzewnym.

Powinien umieć: 1) to co pomocnik kat. 2 oraz 2) gatunki i asortymenty drewna i innych materiałów najczęściej używanych w robotach ciesielskich, 3) ręcznie obrabiać drewno, 4) ustawiać, rozbierać, przenosić i urządzać pomosty i pochylnie, 5) uszczelniać i ocieplać budynki, 6) opalać, impregnować i smołować słupy, 7) sortować i strugać drewno, dobierać elementy budynków z równoczesnym sortowaniem uzyskanych materiałów, posługiwać się i konserwować narzędzia i mechanizmy używane przy wykonywaniu pracy, oraz ostrzyć ręcznie siekierę i piłę..

Cieśla kat. 4 —

Powinien znać: 1) to co pomocnik ciesielski kat. 3 oraz 2) proste rysunki robocze, 3) podstawowe wiadomości z budownictwa, 4) zasady wyznaczania poziomów, pionów, określania wysokości, długości i przekroi, 5) ogólne zasady wykonywania robót ciesielskich, 6) proste zaciosy ciesielskei, 7) łączenie na śruby, 8) posługiwanie się przyrządami pomiarowymi, 9) warunki techniczne wykonywania robót ciesielskich.

Powinien umieć: 1) to co pomocnik ciesielski kat. 3 oraz 2) wymiarować w/g prostych rysunków, 3) obliczać i stosować potrzebne materiały do prostych robót ciesielskich, 4) ostrzyć narzędzia ręcznie i mechanicznie, 5) obrabiać drewno toporem do ostrej krawędzi, 6) władać spustem ciesielskim, 7) organizować i kierować pracami zespołu w oparciu o postępowe metody pracy.

Cieśla kat. 5 —

Powinien znać: 1) to co cieśla kat. 4 oraz 2) podstawowe zasady wykonywania robót ciesielskich z dziedziny budownictwa, 3) wyznaczanie prostych szablonów, 4) dokładne wyznaczanie poziomów i określenie wysokości konstrukcji, 5) konstrukcję węzłów.

Powinien umieć: 1) to co cieśla kat. 4 oraz 2) obsługiwać mechanizmy używane przy robotach ciesielskich, wymagające specjalnych wiadomości i konserwować je, 3) swobodnie posługiwać się prostymi rysunkami.

Cieśla kat. 6 —

Powinien znać: 1) to co cieśla kat. 5 oraz 2) rysunki robocze złożonych konstrukcji, 3) ogólne zasady wykonywania robót z dziedziny budownictwa, 4) systemy złożonych stemplowań i deskowań przy robotach żelbetowych i betonowych wraz z wymiarowaniem.

Powinien umieć: to co cieśla kat. 5 oraz 2) stosować i obliczać potrzebne materiały dla złożonych konstrukcji w robotach ciesielskich, 3) swobodnie posługiwać się rysunkami złożonych konstrukcji, 4) posługiwać się instrumentami używanymi przy robotach ciesielskich i konserwować je.

Cieśla kat. 7 —

Powinien znać: 1) to co cieśla kat. 6 oraz 2) skomplikowane rysunki robocze, 3) najbardziej skomplikowane konstrukcje oraz ich węzły z uwzględnieniem podstawowych wiadomości z zakresu wytrzymałości drewna i elementów łączących.

Powinien umieć: 1) to co cieśla kat. 6 oraz 2) rozróżniać właściwości technologiczne drewna i innych materiałów stosowanych w robotach ciesielskich.

4. Obliczenie ilościowego stanu brygady.

Przy obliczaniu składu brygady należy uwzględnić następujące czynniki:

1) ilości i rodzaj robót ciesielskich na danym obiekcie czy budowie do wykonania w zadanym okresie czasu,
2) ilości i stan maszyn i narzędzi zmechanizowanych do robót ciesielskich,
3) normy osiągane przez brygadę.

W zasadzie brygada wykonuje cały cykl robót ciesielskich od przygotowania deskowań do montażu i rozbiórki ich włącznie.

Członkowie brygady pracują zasadniczo w zespołach. Zespoły nie są stałe, lecz dostosowane do ilości i rodzaju robót w danym zakresie. Zasadniczo jest wskazane, aby poszczególni pracownicy wykonywali w nim możliwie te same czynności wymagające pewnych kwalifikacji. W sporadycznych przypadkach szczytów robót ciesielskich kierownictwo robót może do brygady przydzielić grupę robotników niekwalifikowanych do prac pomocniczych.

Brygady ciesielskie na centralnych ciesielniach organizuje się w zależności od ilości pracy wykonywanej systemem taśmowym. W zasadzie będą to odrębne brygady — przygotowawcze i montażu warsztatowego,

Przykład obliczenia składu brygady na budowie:

Budynek administracyjny o 6-ciu kondygnacjach konstrukcji szkieletowej w żelbecie.

Według ogólnego harmonogramu budowy cykl produkcyjny trwa 24 dni robocze.

Brygada ciesielska ma do wykonania w tym okresie następujące prace:

1) deskowanie słupów prostokątnych	—	m²	448,00
a) jarzma zwyczajne — szt. 220			
b) kliny — szt. 450			
2) deskowanie podciągów i belek	—	m²	850,00
3) stemplowanie do 4 m	—	szt.	940
4) deskowanie płyt między żebrami	—	m²	1300,00
5) rozbiórka pkt. 1, 2, 3, 4			

Założenie.

Elementy do deskowań dwóch pierwszych kondygnacji brygada wykonuje z materiałów nowych posiadanych na placu budowy.

Do następnych kondygnacji elementy deskowań brygada wykona z materiałów rozbiórkowych i 40% materiałów nowych.

W naszym przykładzie nie będziemy rozpoczynać obliczenia od dwóch pierwszych kondygnacji, a to z następujących powodów:

nie będziemy mieć rozbiórek (mniejsza robocizna), jak to jest w naszym założeniu, ale za to mamy dodatkowe usytuowanie i deskowanie stóp pod słupy w pierwszej kondygnacji, a półpiętra i wyskoki w drugiej kondygnacji oraz niezgranie brygady w obu kondygnacjach.

Budowa posiada piły tarczowe, szablony i ręczne toczaki.

Obliczenie przeprowadza się na podstawie K. N. i S. J. Dział 5 cz. I str. 6 — 21.

	godzin cieśli kat.		
	3	4	5
1) **Deskowanie słupów prostokątnych.**			
Przygotowanie płyt (str. 9 — Nr 4a i str. 6 pkt. 4. 3.)			
kat. 4 i 5 — 44,8 · 4,10 · 0,40 =	—	36,73	36,73
44,8 · 4,10 · 0,60 · 1,1 =	—	60,61	60,61
Montaż płyt (str. 11 i 12, § 5—6 — Nr 2)			
kat. 4 i 5 — 44,8 · 7,50 =	—	168,00	168,00
a) jarzma zwyczajne (str. 10, § 5—4 — Nr. 1)			
kat. 5 — 22,0 · 1,00 =	—	—	22,00
b) kliny (str. 10, § 5—4 — Nr. 5)			
kat. 5 — 45,0 · 0,80 =	—	—	36,00
2) **Deskowanie podciągów i belek.**			
Przygotowanie (str. 9 — Nr 4c i str. 6, pkt. 4. 3.)			
kat. 4 i 5 — 85,0 · 5,90 · 0,40 =	—	100,30	100,30
85,0 · 5,90 · 0,60 · 1,1 =	—	165,49	165,49
Montaż (str. 12, § 5—7, Nr 2c)			
kat. 4 i 5 — 85,0 · 5,90 =	—	250,75	250,75
3) **Stemplowanie.**			
(str. 8, § 5—1 Nr 1a)			
kat. 3 i 5 — 940 · 0,80 =	376,00	—	376,00
Zesztukowanie stempli przyjęto 5% ilości (str. 8, § 5—1, Nr 10a)			
kat. 3 i 5 — 940 · 0,05 · 0,25 =	5,87	—	5,87
4) **Deskowanie płyt między żebrami.**			
(str. 13, Nr 1a i 3a i str. 6, pkt. 4. 3.)			
kat. 4 i 5 —			
130,0 · 5,10 · 0,40 · 0,10 =	—	13,26	13,26
130,0 · 5,10 · 0,60 · 0,10 · 1,1 =	—	21,88	21,88
130,0 · 2,90 · 0,40 · 0,90 =	—	67,41	67,41
130,0 . 2,90 · 0,60 · 0,90 · 1,1 =	—	111.97	111,97
5) **Rozbiórka pkt. 1, 2 i 4**			
(str. 18, Nr 1 i uwagi 3)			
kat. 4 i 5 —			
(44,8 + 85,0 + 130,0) · 0,80 · 2,50 =	—	259,80	259,80
Rozbiórka pkt. 3			
(str. 8 § 5—2 — Nr 1)			
kat. 4 i 5 — 94,0 · 4 m · 0,25 =	—	47,00	47,00
Razem	6,94	„ 7 „	

Brygada stale będzie dążyć do usprawnienia metod wykonawstwa i do przekraczania norm.

Zakładamy średnią wydajność brygady 135% — wówczas ilość godzin pracy wyniesie:

pomoc 3 kat.	381,87 : 1,35 =	282,86
cieśla 4 kat.	1303,20 : 1,35 =	965,33
cieśla 5 kat.	1743,07 : 1,35 =	1291,16

Cykl produkcyjny trwa 24 dni robocze, czyli 186 godz. a zatem potrzeba:

a) pomocy kat. 3	282,86 : 186 =	1,52	przyjęto 2 rob.
b) cieśli „ 4	965,33 : 186 =	5,18	„ 5 „
c) „ „ 5	1291,16 : 186 =	6,94	„ 7 „
			razem 14 rob.

W wyżej wymienionym przykładzie założono, że transport należy do stałej brygady transportowej, która obsługuje brygady stałe przy robotach żelbetowych, tj. zbrojarską i ciesielską.

5. Narzędzia pracy.

Do obowiązków kierownika robót należy dostarczanie brygadzie ciesielskiej kompletu narzędzi i urządzeń pomocniczych, których ilość zależna jest od składu brygady.

Brygada duża, jak podano wyżej w przytoczonym przykładzie, winna posiadać następujące wyposażenie sprzętowe jako minimalne:

1) półpiła — szt. 6,
2) siekiery ciesielskie — szt. 14,
3) młotki lekkie — szt. 14,
4) łapki — szt. 7,
5) torby na gwoździe — szt. 12
6) kątowniki żelazne — szt. 2,
7) poziomnice — szt. 4,
8) piła tarczowa — szt. 1,
9) ława do piłowania — szt. 1,
10) stoły do zbijania elementów deskowania — szt. 3,
11) toczak, ew. szlifierka — szt. 1,
12) miarki składane 2 metr. — szt. 7,
13) obcęgi — szt. 3.

Uwaga: cieśla winien posiadać własne, zwyczajowo przyjęte, narzędzia potrzebne do wykonywanych robót.

6. Organizacja miejsca pracy.

Prawidłowa organizacja miejsca pracy brygady ciesielskiej winna spełniać następujące warunki:

1) usytuowanie warsztatu możliwie najbliżej miejsca składania surowca (tarcica, krawędziaki itp.) oraz obiektów budowy (pożądane w pobliżu warsztatu zbrojarskiego),
2) ustawienie stanowisk roboczych poszczególnych zespołów oraz zamaszynowanie winno zapewniać robotnikom minimum strat czasu na przejścia,
3) praca poszczególnych zespołów brygady winna być wzajemnie zsynchronizowana celem zapewnienia utrzymania taśmowego systemu produkcji,
4) na placu przed warsztatem należy ustalić miejsce do oczyszczania desek z gwoździ i betonu,
5) przygotowane elementy szalowania do montażu, o ile nie zostają bezpośrednio przesłane na miesce budowy, lecz są czasowo magazynowane na terenie warsztatu ciesielskiego, nie mogą być układane wprost na ziemi, lecz na specjalnych podkładkach drewnianych pod dachem.

7. Czynności poszczególnych zespołów brygady ciesielskiej.

1) **Zespoły przygotowawcze są obowiązane:**

a) wybrać potrzebne do produkcji drewno w/g grubości, szerokości i długości oraz donieść do miejsca przygotowania z odległości do 30 m,
b) rozebrać deskowania,
c) obrobić drewno na maszynach lub ręcznie, ew. ostrugać go,
d) wykonać deskowania, tj. złożyć i dopasować elementy, połączyć je i poznakować,
e) wykonane deskowania ułożyć na specjalnych podkładkach drewnianych w odległości do 30 m.

Wyżej wymienione czynności wykonują zespoły 2-osobowe — kat. 4 i 5.

2) **Zespoły montażowe są obowiązane:**

a) wyznaczyć miejsca rozłożenia szalowania,
b) wykonać i rozebrać wszelkiego rodzaju zabezpieczenia szalowania przed zniekształceniem i zmianą położenia w czasie betonowania,
c) donieść elementy szalowania do miejsca montażu w odległości do 30 m i na wysokość 4 m powyżej, wzgl. poniżej terenu.
d) ustawić deskowania i stemplowania,
e) wyważyć powierzchnię i ustawić do wagi, względnie do pionu deskowań ścian, stropów, słupów itp.

Wyżej wymienione czynności wykonują zespoły 2-osobowe — kat. 4 i 5.

3) **Zespoły transportowe — do zakresu ich działania należy:**

a) donoszenie w poziomie, podnoszenie i opuszczanie materiałów i elementów deskowań i stemplowań,
b) czyszczenie z gwoździ materiałów i elementów z rozdeskowań i rozstemplowań,
c) sortowanie i układanie materiałów i elementów z rozbiórki deskowań i stemplowań wraz z oczyszczeniem z betonu.

Wyżej wymienione czynności wykonują pracownicy kat. 2 i 3.

8. Przyjęcie zlecenia roboczego przez brygadę ciesielską i przygotowanie się do wykonania zadania oraz obowiązujące w czasie wykonania warunki.

Podstawą do wykonania zadania powinno być uprzednio wydane pisemne zlecenie robocze — BZ-2 (na nazwisko brygadzisty).

Brygadzista zapoznaje członków brygady z otrzymanym zleceniem, rozdziela pracę na poszczególne zespoły i udziela wszelkich wyjaśnień związanych z wykonaniem roboty.

Przed przystąpieniem do wykonania zadania zespoły brygady sprawdzają prawidłowość wykonania robót poprzedzających lub pomocniczych, jak np. sprawdzenie poziomu ścian zewnętrznych, wykopów itp.

Brygadzista ustala z magazynierem budowy zasady pobierania przez brygadę materiałów i narzędzi oraz rozliczania się z materiałów.

Przy wykonywaniu robót brygada stosuje jak najdalej idącą oszczędność drewna, gwoździ itp.

Do obowiązku brygady należy utrzymanie powierzonego przez kierownictwo robót sprzętu i narzędzi w należytym stanie, oraz utrzymanie porządku i czystości w miejscu pracy.

Elementy powtarzające się powinny bezwzględnie wykonywać te same zespoły ciesielskie. Roboty ciesielskie powinny być prowadzone przy zastosowaniu metod racjonalizatorskich.

Obowiązkiem brygady jest używanie właściwej klasy tarcicy na szalowania oraz użycie jej kilkakrotnie i zwiększenie przy produkcji deskowań tarcicy krótkiej, tzn. do 2,4 długości oraz używanie tarcicy zbieżyście obrzynanej.

Każdy typ deskowań należy określać skróconym symbolem.

Elementy deskowań winny być dostarczane na budowę (obiekt) o ile możności w postaci gotowej i tak znakowane, aby można je od razu ustawiać na przeznaczonych miejscach bez przyrzynania, dopasowywania i podciosywania.

Podczas betonowania musi być stały nadzór ciesielski celem natychmiastowego usuwania ewentualnie powstających defektów w deskowaniu.

Rozbiórka deskowań winna być dokonywana pod nadzorem brygadzisty.

Brygada jest odpowiedzialna za stan wykonania robót ciesielskich do czasu zabetonowania i stwardnienia betonu.

Odbioru robót ciesielskich dokonuje zawsze w obecności brygadzisty osoba wyznaczona przez kierownika robót.

Do obowiązku brygady należy usunięcie usterek powstałych z winy brygady. Za jakość wykonanej roboty, jak również za rozliczenie się z materiałów i narzędzi odpowiada cała brygada solidarnie.

Po przyjęciu wykonanej roboty ciesielskiej odbierający wypełnia BZ-2 po stronie wykonania.

Należność za wykonanie zadania ustala się dla całej brygady, zaś rozliczenie ogólnej kwoty zarobku na poszczególnych członków przeprowadza się odpowiednio do ich zaszeregowania oraz przepracowanej ilości godzin.

9. Obowiązki kierownika robót (budowy).

Do obowiązków kierownika budowy należy:

1) dostarczanie rysunków, szkiców, a przy robotach specjalnych udzielanie potrzebnych wyjaśnień.
2) zaopatrzenie brygady w komplet sprzętu i narzędzi,
3) terminowe dostarczanie na miejsce przygotowania deskowań dostatecznej ilości tarcicy, krawędziaków, kopalniaków, gwoździ itp.,
4) zainstalowanie na budowie toczaków, ewentualnie szlifierki do ostrzenia narzędzi oraz piły tarczowej,

5) dostarczanie sprawnie działających środków transportowych,
6) zapewnienie sprawnie działającej i stałej łączności brygady ciesielskiej z magazynem budowy oraz kierownictwem robót,
7) zapewnienie frontu robót dla montażu deskowań.

10. Orientacyjna tabela dopuszczalnego ubytu drewna przy deskowaniu konstrukcji żelbetowych dla kolejnego użytku:

dla desek		25 mm	29 mm	32 mm	38 mm
po jednorazowym	użyciu	25%	20%	10%	6%
„ dwukrotnym	„	50%	40%	20%	10%
„ trzykrotnym	„	85%	65%	30%	20%
„ czterokrotnym	„	—	85%	50%	30%
„ pięciokrotnym	„	—	—	65%	45%
„ sześciokrotnym	„	—	—	80%	60%
„ siedmiokrotnym	„	—	—	—	80%

Załącznik Nr 2 do pisma okólnego Departamentu Techniki Nr 16 z dnia 27 czerwca 1953 r.

INSTRUKCJA

w sprawie organizacji i pracy stałych brygad zbrojarskich

1. Opis i charakterystyka brygady.

Stałe brygady zbrojarskie są to brygady o ustalonym niezmiennym składzie członków, skompletowanym w drodze dobrowolnego doboru. Brygady te traktowane są jako jednostki w zasadzie nierozerwalne podejmujące się wykonywać zadania w zakresie robót zbrojarskich, wyznaczonych im przez kierownictwo. Niezmienność składu członków brygady stałej powinna być zachowana conajmniej przez cały okres trwania podstawowych robót danego asortymentu na budowie, a w zasadzie winna być zachowana i poza tym okresem. W przypadku zakończenia danego asortymentu robót na budowie, brygada powinna być przeniesiona na inną budowę w ramach danego zarządu czy zjednoczenia.

Brygadę należy uważać za stałą, jeżeli w okresie 3 miesięcy zmiany składu osobowego nie obejmą więcej niż $^1/_5$ jej stanu liczbowego, nie licząc zmian wynikających z awansu poszczególnych pracowników.

Powierzanie poszczególnym pracownikom brygady stałej prac czasowych lub doraźnych, nie związanych z zadaniem brygady, nie jest wskazane, gdyż powoduje dezorganizację pracy brygady.

W wyjątkowych przypadkach, jeśli konieczne jest powierzenie brygadzie prac doraźnych, których wykonanie nie wymaga pracy całego składu brygady, brygadzista w porozumieniu z majstrem wyznacza imiennie członków brygady do tych prac.

Prace wykonane przez tych robotników należy wliczać do wspólnego zlecenia roboczego — BZ-2 brygady.

Wynagrodzenie poszczególnych członków brygady oblicza się proporcjonalnie do zaszeregowania oraz przepracowanych godzin w stosunku do zarobku całej brygady. Wynagrodzenie brygadzisty oblicza się na ogólnych zasadach proporcjonalnie do grupy jego zaszeregowania i godzin pracy.

Za kierowanie brygadą i czas na to poświęcony brygadzista otrzymuje dodatkowo 20% od podstawowego swego zarobku bez uwzględnienia dopłat z tytułu przekroczenia norm.

2. Skład brygady.

Skład stałej brygady zbrojarskiej wynosi zazwyczaj od 10-ciu do 16-tu robotników. W myśl założeń K. N. i S. J. brygada pracuje zespołami: cięcie, gięcie, montaż, spawanie oraz prace pomocnicze.

Na czele brygady stoi brygadzista — zbrojarz o najwyższych kwalifikacjach w brygadzie. Kierowanie brygadą nie zwalnia brygadzisty od jego zasadniczych prac. Oderwanie brygadzisty od jego zasadniczych zajęć może nastąpić tylko w przypadkach uzasadnionych jak np. odbiór żelaza z magazynu itp. — Czas poświęcony przez brygadzistę na sprawy kierownictwa nie może przekroczyć 1,5 godz. na zmianę.

Brygadzista powinien odznaczać się dużym wyrobieniem społecznym i posiadać zdolności organizacyjne. Pożądanym jest, aby był to przodownik pracy.

Brygadzistę wyznacza kierownik budowy (robót) z pośród najbardziej wykwalifikowanych zbrojarzy za zgodą pozostałych członków brygady. Przy organizowaniu zespołów brygady należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe ustawienie poszczególnych pracowników w/g ich kwalifikacji. Członków brygady powinna cechować świadomość wykonywanych zadań, solidarność wzajemnego współdziałania i pomaganie sobie we wspólnym wysiłku oraz rygorystyczne przestrzeganie socjalistycznej dyscypliny pracy.

3. Kwalifikacje i zaszeregowanie członków brygady.

Pomocnik zbrojarza kat. 2 —

Powinien znać: przepisy bezpieczeństwa pracy.

Powinien umieć: czyścić stal zbrojeniową w prętach, w kręgach i konstrukcjach z grubych nalotów rdzy, brudu i lodu — szczotkami i młotkiem.

Pomocnik zbrojarza kat. 3 —

Powinien znać: 1) to co pomocnik kat. 2 oraz 2) rodzaje stali zbrojeniowej, działanie nożyc ręcznych, kołowrotu, lebiodki. Sposoby posługiwania się narzędziami zbrojarskimi.

Powinien umieć: to co pomocnik kat. 2 oraz 2) rozróżniać grubość stali zbrojeniowej, 3) obchodzić się z przyrządami służącymi do prostowania stali zbrojeniowej (np. kołowrót), 4) odmierzać stal oraz posługiwać się przecinakiem i nożycami ręcznymi, 5) wykonać proste prace pomocnicze pod kierunkiem zbrojarza przy giętarce i montażu zbrojenia, donosić i odnosić pręty ucięte na miarę, wyżarzać twardy drut w kręgach oraz pomagać przy oczyszczeniu i spawaniu styków prętów zbrojeniowych.

Zbrojarz kat. 4 —

Powinien znać: 1) to co pomocnik zbrojarza kat. 3 oraz 2) zasady oznaczeń przyjętych w rysunkach roboczych, 3) znakowanie stali, 4) tabelę ciężarów stali zależnych od powierzchni przekroju, 5) działanie nożyc mechanicznych oraz szlifierki mechanicznej.

Powinien umieć: 1) to co pomocnik zbrojarza kat. 3 oraz 2) konserwować i obsługiwać nożyce mechaniczne, 3) ciąć stal na ręcznych warsztatach w/g prostych rysunków, 4) konserwować i obsługiwać mechaniczną szlifierkę, 5) kierować pracą zbrojarzy niższych kategorii, 6) czyścić mechanicznie szlifierką styki prętów zbrojenia przeznaczone do spawania, 7)

wiązać i układać zbrojenie w płytach płaskich, 8) giąć stal ręcznie o średnicy do 12 mm.

Zbrojarz kat. 5 —

Powinien znać: 1) to co zbrojarz kat. 4 oraz 2) zasady działania giętarek, 3) sposoby posługiwania się szablonami i kluczami zbrojarskimi, 4) tabelę zmiany przekrojów prętów. Rysunki robocze, 5) zasady pracy zespołowej.

Powinien umieć: 1) to co zbrojarz kat. 4 oraz 2) wybrać i przesortować materiał w/g zadanych średnic i odpowiednio do długości uciąć na miarę pręty dowolnej średnicy, 3) zawiesić lub ułożyć zbrojenie w szablonach, 4) wygiąć ręcznie i mechanicznie stal zbrojeniową wszystkich średnic, 5) posługiwać się tabelą do zmiany przekrojów prętów, 6) obliczać ilości materiałów koniecznych do wykonania poszczególnych elementów, 7) konserwować maszyny do gięcia stali zbrojeniowej, 8) sprawnie posługiwać się narzędziami używanymi do robót zbrojarskich.

Zbrojarz kat. 6 —

Powinien znać: 1) to co zbrojarz kat. 5 oraz 2) rysunki złożonych konstrukcji, 3) zasady pracy elementów konstrukcji żelbetowych pod obciążeniem, 4) normy (PN/B) i instrukcje w zakresie wykonawstwa.

Powinien umieć: 1) to co pomocnik zbrojarza kat. 3 oraz 2) zmontować zbrojenie do wszystkich elementów na podstawie rysunków roboczych (złożonych), 3) zorganizować stanowisko robocze, 4) obliczać ilość materiałów potrzebnych do wykonania poszczególnych elementów zbrojenia w konstrukcjach inżynierskich, cienkościennych o dużym zagęszczeniu prętów zbrojeniowych, budynków szkieletowych itp., 5) zbrojenie węzłów konstrukcji prefabrykowanych, 6) naprawiać uszkodzone części konstrukcji żelbetowej.

Spawacz kat. 6 —

Powinien znać: 1) zasady budowy i działania spawarek elektrycznych, 2) spawanie antygonem, 3) przepisy bezpieczeństwa pracy.

Powinien umieć: 1) spawać elementy zbrojenia, tam gdzie zachodzi tego konieczność spawarką elektryczną.

4. Obliczenie ilościowego stanu brygady.

Przy obliczaniu składu brygady należy uwzględnić następujące czynniki:

1) ilość i rodzaj żelaza zbrojeniowego na danym obiekcie czy budowie do wykonania w zadanym okresie czasu,
2) ilość cięć i wygięć żelaza zbrojeniowego na danym obiekcie czy budowie do wykonania w zadanym okresie czasu,
3) ilość żelaza poszczególnych średnic w każdym rodzaju konstrukcji (fundamenty, stopy, słupy, belki, żebra itp.),
4) ilość i stan maszyn i narzędzi zmechanizowanych do robót zbrojarskich,
5) normy osiągane przez brygadę.

W zasadzie brygada wykonuje cały cykl zbrojenia od sortowania żelaza do montażu — ułożenia w konstrukcję.

Członkowie brygady pracują zasadniczo w zespołach. Zespoły nie są stałe, lecz dostosowane do ilości robót w danym zakresie. Wskazane jest aby poszczególni pracownicy wykonywali w nim możliwie te same czynności wymagające określonych kwalifikacji.

W sporadycznych przypadkach szczytów robót zbrojarskich kierownictwo robót może do brygady przydzielić grupę robotników niekwalifikowanych do robót pomocniczych.

Brygady zbrojarskie na centralnych zbrojeniach organizuje się w zależności od ilości pracy wykonanej systemem taśmowym. W zasadzie będą to odrębne brygady: przygotowawcze, cięcia i gięcia oraz montażu warsztatowego.

Przykład obliczania składu brygady na budowie.

Według dokumentacji roboczej (rysunków roboczych dla typowej hali szedowej) mamy przygotować i zmontować w ciągu 6-ciu miesięcy 280 t. żelaza, jak podano w poniższym zestawieniu.

RODZAJ KONSTRUKCJI	ŚREDNICA ZBROJENIA w mm											
	6 — 8			10 — 14			16 — 20			22 — 26		
	ciężar	100 szt.		ciężar	100 szt.		ciężar	100 szt.		ciężar	100 szt.	
	t	cięć	gięć	t	cięć	gięć	t	cięć	gięć	t	cięć	gięć
1. Fundamenty i stopy	5	110	440	2	2,2	7	2	2	4,0	8	4	8
2. Słupy, podciągi, żebra, rygle, belki wiążące, gzymsy, wyskoki i wsporniki.	68	1510	6050	55	61,6	187	15	12,3	24,6	20	10	20
3. Dach szedowy	30	660	2666	60	67,2	204	15	12,3	24,6	—	—	—
Razem	103	2280	9156	117	131	398	32	26,60	53,20	28	14	28

Budowa posiada narzędzia zmodernizowane i jedną maszynę do cięcia żelaza. Obliczenie przeprowadza się na podstawie K. N. i S. J., Dział 5, cz. II, str. 28—17.

	godzin zbrojarza kat		
	3	4	5
Odsortowanie (str. 28 — Nr 1b, 1c, 1d)			
kat. 3 i 4			
∅ 10—14 mm 117 t · 1,15 =	67,27	67,27	—
∅ 16—20 mm 32 t · 0,93 =	14,88	14,88	—
∅ 22—26 mm 28 t · 0,80 =	11,20	11,20	—
Prostowanie prętów za pomocą kołowrotu (str. 28 — Nr 4a i 4b)			
kat. 3 i 4			
∅ 6— 8 mm 103 t · 10,50 =	540,75	540,75	—
∅ 10—14 mm 117 t · 9,00 =	526,50	526,50	—
Cięcie żelaza maszynowe (str. 29 — tabela A Nr 1a—d i 2a—d)			
kat. 3 i 4			
∅ 6— 8 mm za ciężar 103 t · 4,00 =	206,00	206,00	—
za sztuki 2280,00 · 0,10 =	114,00	114,00	—
∅ 10—14 mm za ciężar 117 t · 3,80 =	222,30	222,30	—
za sztuki 131,00 · 0,13 =	8,51	8,51	—
∅ 16—20 mm za ciężar 32 t · 2,65 =	42,40	42,40	—
za sztuki 26,60 · 0,23 =	3,06	3,06	—
∅ 22—26 mm za ciężar 28 t · 2,45 =	34,30	34,30	—
za sztuki 14,00 · 0,36 =	2,52	2,52	—

Cięcie żelaza ręcznie
(str. 31 i 32 — tab. B Nr 1b—e i 2b—e)
kat. 3 i 5

			godzin zbrojarza kat. 3	4	5
⌀ 6—8 mm za ciężar 103 t · 9,50	=		489,25	—	489,25
za wygięcie 9156,00 · 0,21	=		961,38	—	961,38
⌀ 10—14 mm za ciężar 117 t · 5,00	=		292,50	—	292,50
za wygięcie 398,00 · 0,35	=		69,65	—	69,65
⌀ 16—20 mm za ciężar 32 t · 2,50	=		40,00	—	40,00
za wygięcie 53,20 · 0,62	=		16,49	—	16,49
⌀ 22—26 mm za ciężar 28 t · 1,80	=		25,20	—	25,20
za wygięcie 28,00 · 0,90	=		12,60	—	12,60
Montaż (str. 35 i 36 — § 5—22 Nr 2a—d, 3a—d, 6a—c) kat. 4 i 5					
1) fundamenty i stopy.					
⌀ 6—8 mm 5 · 32,50	=			81,25	81,25
⌀ 10—14 „ 2 · 23,60	=			23,60	23,60
⌀ 16—20 „ 2 · 15,50	=			15,50	15,50
⌀ 22—26 „ 8 · 13,00	=			52,00	52,00
2) słupy, podciągi itd.					
⌀ 6—8 mm 68 · 36,00	=			1224,00	1224,00
⌀ 10—14 „ 55 · 25,50	=			701,25	701,25
⌀ 16—20 „ 15 · 20,00	=			150,00	150,00
⌀ 22—26 „ 20 · 14,50	=			145,00	145,00
3) dach szedowy					
⌀ 6—8 mm 30 · 46,00	=			690,00	690,00
⌀ 10—14 „ 60 · 35,50	=			1065,00	1065,00
⌀ 16—20 „ 15 · 27,00	=			202,50	202,50
		Razem	3700,76	6143,79	6257,17

Brygada stale będzie dążyć do usprawnienia metod wykonawstwa i do przekraczania norm.

Zakładamy średnią wydajność brygady 110% — wówczas ilość godz. pracy wyniesie:

pomoc 3 kat.	—	3.700,76 : 1,1 = 3.364,32
zbrojarz 4 kat.	—	6.143,79 : 1,1 = 5.585,26
zbrojarz 5 kat.	—	6.257,17 : 1,1 = 5.688,33

Na wyżej wymienionym obiekcie roboty zbrojarskie (żelbetowe) mają być wykonane w ciągu 6-ciu miesięcy czyli 182 godz. × 6 = 1.092 godz., a zatem potrzeba:

a) pomocy kat. 3 —	3.364,32 : 1092 = 3,08	przyjęto 3 ludzi	
b) zbrojarzy kat. 4 —	5.585,26 : 1092 = 5,11	„ 5 „	
c) zbrojarzy kat. 5 —	5.688,33 : 1092 = 5,20	„ 5 „	
		Razem 13 ludzi	

Przeciętny przerób zmianowy brygady składającej się z 13-tu robotników wyniesie 1950 kg.

5. Narzędzia pracy.

Do obowiązków kierownika robót należy dostarczenie brygadzie zbrojarskiej kompletu narzędzi i urządzeń pomocniczych, których ilość zależna jest od składu brygady.

Brygada średnia, jak podano wyżej w przytoczonym przykładzie, winna posiadać jako minimalne następujące wyposażenie sprzętowe:

1) stoły zbrojarskie — 2 szt.,
2) klucze zbrojarskie — 6 szt.,
3) maszynę do cięcia zbrojenia ciężkiego — 1 szt.,
4) maszynę do gięcia zbrojenia ciężkiego — 1 szt.,
5) listwy pomiarowe utwierdzone do stołów — 2 szt. na każdy stół,
6) zaciski — 2 szt.,
7) zaczepy — 2 szt.,
8) ręczne nożyce przenośne do cięcia drutu — 1 szt.,
9) kołowroty — 1 szt.,
10) giętarki ręczne do zbrojenia lekkiego — 1 szt.,
11) bęben (szpula) do wyciągania stali dostarczonej w kręgach — 1 szt.,
12) kowadło do prostowania prętów — 1 szt.,
13) szczypce do wiązania zbrojenia — 7 szt.,
14) kozły do układania zbrojenia — 12 szt. na jeden stół,
15) ciągarka kozłowa — 1 szt.,
16) przecinaki — 2 szt.,
17) młotki o wadze ok. 2 kg — 4 szt.,
18) miarki składane dług. 3 m — 3 szt.,
19) rury długości 2 mb dla przedłużenia klucza — 4 szt.,
20) szyldy do metryk wygiętego żelaza — ca 50 szt.,
21) szczotki druciane do czyszczenia żelaza — 6 szt.

6. Organizacja miejsca pracy.

Prawidłowa organizacja miejsca pracy brygady zbrojarskiej winna spełniać następujące warunki:

1) usytuowanie warsztatu możliwie przy miejscu składowania żelaza zbrojeniowego oraz obiektów budowy, na których dokonuje się betonowanie konstrukcji żelbetowej,
2) kolejność rozmieszczenia stanowisk poszczególnych zespołów brygady powinna odpowiadać poszczególnym etapom przeróbki żelaza zbrojeniowego oraz eliminować przypadki zbędnego przenoszenia materiałów,
3) ustawienie stanowisk roboczych poszczególnych zespołów oraz zamaszynowania winno zapewniać robotnikom minimum strat czasu na przejścia,
4) praca poszczególnych zespołów brygady winna być wzajemnie zsynchronizowana celem zapewnienia utrzymania taśmowego systemu produkcji,
5) przygotowane elementy zbrojenia do montażu w szalunku, o ile nie zostają bezpośrednio przesłane na miejsce montażu, lecz są czasowo magazynowane na terenie warsztatu zbrojarskiego, nie mogą być układane wprost na ziemi, lecz na specjalnych kozłach drewnianych oraz możliwie pod dachem,
6) na większych budowach warsztat zbrojarski winien posiadać możliwości połączenia telefonicznego z kierownictwem robót oraz magazynierem budowy.

7. Czynności poszczególnych zespołów brygady zbrojarskiej.

1) **Zespół przygotowawczy:**
   a) wybiera potrzebne do produkcji żelazo w/g długości i średnic i donosi do miejsca przygotowania, tj. wyprostowania i obcięcia,
   b) wyprostowuje pręty pogięte przy transporcie oraz żelazo z kręgów,
   c) usuwa ewentualne zanieczyszczenia żelaza lub jego zardzewienie,
   d) wyznacza ściśle miejsca cięcia żelaza w/g poszczególnych numeracji prętów.

Wyżej wymienione czynności wykonuje zespół w zasadzie 2-osobowy składający się z pomocy zbrojarza 3 i 4 kat. pod kierunkiem zbrojarza kat. 5. Prostowanie zbrojenia ciężkiego (od ⌀ 12 do ⌀ 40 mm) wykonuje dwóch robotników ręcznie na stole zbrojarskim przy pomocy kluczy i młotków, bądź maszynowo przy użyciu maszyny do prostowania. Wyprostowane pręty składa się na kozły. Prostowanie zbrojenia lekkiego może odbywać się przy pomocy kołowrotów obsługiwanych przez 2-ch robotników, którzy nakładają kręgi drutu na kołowrót, następnie rozwijają je ciągnąc. Miejscowe zakrzywienia prostują młotkiem na płytce.

Do czynności zespołu przygotowawczego należy również oczyszczanie żelaza z rdzy lub zendry przy pomocy młotków lub metalowych szczotek. Dla tych celów mogą służyć urządzenia małej mechanizacji.

2) **Zespół tnący jest obowiązany:**

a) donieść do przecinaka ręcznego lub nożyc mechanicznych pręty żelazne z odległości do 15 m i przeciąć je w miejscach wyznaczonych oraz w/g wskazówek zbrojarza zespołu przygotowawczego,

b) uciąć, w miejscach wskazanych, przy pomocy ręcznych nożyc prostowane przez zespół przygotowawczy żelazo z kręgów,

c) ucięte na miarę żelazo ułożyć na kozłach, dobierając jednakowe według średnic i długości prętów z odniesieniem na odległość do 10 m,

d) odnieść odpady użytkowe i nieużytkowe na odległość do 15 m i ułożyć według średnic.

3) **Zespół gnący jest obowiązany:**

a) donieść żelazo zbrojeniowe przygotowane i pocięte do stołu zbrojarskiego lub maszyny na odległość do 10 m,

b) wygiąć ściśle według rysunków roboczych,

c) ułożyć wygięte żelazo na kozłach z posegregowaniem go w/g numeracji prętów w sposób umożliwiający kontrolę,

d) umieścić na każdej grupie przygotowanych do montażu prętów tabliczki z podaniem numeru prętów, ich średnicy i długości oraz ilości sztuk.

Zbrojarz kat. 5 wyznacza kredą długości poszczególnych odcinków prętu o kształcie załamanym lub, co jest bardziej wskazane, umieszcza na obydwu stronach stołu do gięcia łaty pomiarowe, na których ulokowane są przesuwniki, przy pomocy których zbrojarz może wykonywać gięcie bez uprzedniego znakowania prętów.

Oprócz łaty podłużnej ustawia dodatkowo poprzeczne łaty dla sprawdzenia wysokości odgięć.

Pręty zbrojeniowe o małej średnicy (zbrojenie lekkie) można wyginać maszynowo lub ręcznie — kluczami.

Gięcie prętów zbrojeniowych o długości ponad 1, 2 mb wykonuje zbrojarz z pomocnikiem, do obowiązków którego należy podawanie prętów i przytrzymywanie swobodnego końca w czasie gięcia.

Gięcie prętów zbrojeniowych o małych przekrojach (zbrojenie lekkie) długości poniżej 1, 2 mb — wykonuje jeden zbrojarz kat. 5.

Cięcie ręczne prętów zbrojeniowych o dużych przekrojach (zbrojenie ciężkie) przy pomocy kluczy przebiega analogicznie, lecz dla ułatwienia pracy zbrojarza nakłada się na koniec rękojeści metalową rurę długości około 1 mb.

Gięcie prętów zbrojeniowych o dużych przekrojach (zbrojenie ciężkie) na mechanicznej giętarce wykonuje zespół w składzie 2-ch ludzi: jeden zbrojarz kat. 5 i jeden pomocnik kat. 3.

Podręczny zajmuje stanowisko z jednej strony giętarki zgodnie z kierunkiem przesuwania pręta, podaje pręty do odgięcia na maszynie i odbiera pręty odgięte, podtrzymując w czasie wyginania zwisające końce prętów. Zbrojarz obsługuje giętarkę, tj. ustawia bolce w gniazdach tarczy, reguluje ustawienie pręta do wygięcia, włącza i wyłącza giętarkę.

4) **Zespół montażowy** składa się z jednego zbrojarza kat. 5 i jednego zbrojarza kat. 4, ewentualnie z jednego zbrojarza kat. 6 i jednego zbrojarza kat. 4, zależnie od charakteru konstrukcji (patrz K.N. i S.J. str. 36 — Nr 7 i 8).

Do zakresu działania zespołu montażowego należy:

a) wyznaczanie miejsc rozłożenia prętów,

b) rozłożenie wkładek i ich powiązanie drutem wyżarzonym o średnicy 0,8—2,0 mm,

c) urządzenie i rozbiórka wszelkiego rodzaju zabezpieczeń zbrojenia przed zniekształceniem i zmianą położenia w czasie betonowania,

d) ułożenia podkładek w ilości zabezpieczającej konieczną grubość otuliny,

e) wciągnięcie żelaza do 4 m powyżej lub poniżej terenu i doniesienie od miejsca wciągnięcia (winda, żuraw) do miejsca montażu na odległość do 20 m,

f) przygotowanie siatek i bloków (szkieletów) zbrojenia do konstrukcji żelbetowych o wadze 100 kg w warsztacie zbrojarskim, a w przypadku, gdy zakład (budowa) dysponuje środkami transportowymi i urządzeniami dźwigowymi, maksymalna waga prefabrykatów zbrojeniowych winna być dostosowana do nośności dźwigów i urządzeń transportowych.

Podział czynności w zespole jest następujący:

Zbrojarz kat. 4 rozkłada strzemiona w deskowaniu, a zbrojarz kat. 5 nanosi, zgodnie z roboczymi rysunkami, znaki na deskowaniu, w/g których będą następnie układane pręty przez zbrojarzy.

Dla otrzymania należytej grubości otuliny betonowej przy zbrojeniu, zbrojarz kat. 5 układa podkładki i poprawia odległości między prętami, jak również reguluje rozstawienie strzemion lub prętów rozdzielczych. Po całkowitym ułożeniu prętów oraz ich uregulowaniu, cały zespół wiąże drutem wyżarzonym pręty ze strzemionami, względnie z prętami rozdzielczymi.

Wiązanie bloków (szkieletów) odbywa się na kozłach montażowych, przy czym podział czynności zespołu jest następujący: zbrojarz kat. 4 układa na kozłach poprzecznice z odcinków żelaza lub drewna. Na tych poprzecznicach zbrojarz kat. 5 układa łatę pomiarową i wspólnie ze zbrojarzem kat. 4 układają podłużne pręty, które przedtem donieśli. Następnie przy użyciu łaty pomiarowej rozkładają strzemiona zgodnie z rysunkami roboczymi. Następnie obydwaj zbrojarze przewiązują strzemiona drutem do jednej strony szkieletu, po czym odwraca się szkielet i wiąże drugą stronę drutem.

8. Przyjęcie zlecenia roboczego przez brygadę zbrojarską i przygotowanie się do wykonania zadania oraz obowiązujące w czasie wykonywania warunki.

Podstawą do wykonania zadania winno być uprzednio wydane pisemne zlecenie robocze BZ-2 (na nazwisko brygadzisty).

Brygadzista zapoznaje członków brygady z otrzymanym zleceniem, rozdziela pracę na poszczególne zespoły i udziela wszelkich wyjaśnień związanych z wykonaniem roboty.

Przed przystąpieniem do wykonania zadania zespół brygady sprawdza prawidłowość wykonania robót poprzedzających lub pomocniczych, jak np. wykonanie szalowań, stanu rusztowań, wind roboczych itp.

Brygadzista ustala z magazynierem budowy zasady pobierania przez brygadę materiałów i narzędzi oraz rozliczania się z materiałów. Przy wykonywaniu robót brygada stosuje jak najdalej idącą oszczędność stali zbrojeniowej.

Do obowiązku brygady należy utrzymanie powierzonego przez kierownictwo robót sprzętu i narzędzi w należytym stanie oraz utrzymywanie porządku i czystości w miejscu pracy.

Elementy powtarzające się powinny bezwzględnie wykonywać te same zespoły zbrojarskie. Wykonanie robót zbrojarskich winno być prowadzone przy zastosowaniu metod ra-

cjonalizatorskich, np. gięcie strzemion przy ogólnej ilości ponad 10 t. — systemem mechanicznym Czapczasza lub Czempińskiego, cięcie żelaza prętowego wykonywać partiami tak, aby od razu pociąć wszystkie pręty o jednakowej długości itd.

Brygada (zespół) powinna dążyć, jeżeli na to pozwala charakter konstrukcji, aby montaż zbrojenia odbywał się gotowymi blokami (prefabrykatami) lub zespołem bloków, przygotowanymi w warsztacie zbrojarskim, przez co skraca się czasokresy wykonywania prac zbrojeniowych oraz podwyższa wydajność pracy.

Zestawione szkielety lub siatki brygada przenosi do magazynu lub każdy komplet zaopatrza w tabliczkę z zaznaczeniem obiektu budowy, elementu konstrukcyjnego i wymiaru. Zbrojenie przeznaczone do poszczególnych różnych elementów konstrukcyjnych winno być ułożone w/g typu tych elementów i w takim porządku, aby zapewniony był łatwy dostęp do poszczególnych grup przygotowanego zbrojenia. Za stan wykonanego zbrojenia odpowiedzialna jest brygada do czasu jego odbioru przez kierownictwo robót.

Odbioru robót zbrojarskich dokonuje zawsze w obecności brygadzisty osoba wyznaczona przez kierownika robót.

Do obowiązku brygady należy usunięcie usterek powstałych z winy brygady. Za jakość wykonanej roboty, jak również za rozliczenie się z materiałów i narzędzi odpowiada cała brygada solidarnie.

Po przyjęciu wykonanej roboty zbrojarskiej odbierający wypełnia BZ-2 po stronie wykonania, przy czym za ilości wykonanych robót przyjmuje się ilości wagowe i sztuk cięcia i gięcia, podane w specyfikacji żelaza zbrojeniowego rysunków roboczych dla poszczególnych elementów. Należność za wykonanie zadania ustala się dla całej brygady, zaś rozliczenie ogólnej kwoty zarobku na poszczególnych członków przeprowadza się odpowiednio do ich zaszeregowania oraz przepracowanej ilości godzin.

9. Obowiązki kierownika robót (budowy).

Do obowiązków kierownika budowy należy:

1) zaopatrzenie brygady w komplet sprzętu i narzędzi,
2) konserwowanie sprzętu i narzędzi dostarczonych dla warsztatu zbrojarskiego,
3) terminowe dostarczanie na miejsce przygotowania zbrojenia dostatecznych ilości żelaza zbrojeniowego,
4) zainstalowanie koniecznych do przygotowania i montażu zbrojenia urządzeń pomocniczych,
5) dostarczanie sprawdzonych rysunków z wyliczoną specyfikacją uzbrojenia,
6) sporządzanie specyfikacji zbrojenia z podaniem szkiców prętów i ilości odgięć,
7) dostarczanie betonowych podkładek montażowych pod zbrojenie, drutu wyżarzonego do wiązania oraz kredy białej lub kolorowej do znakowania,
8) dostarczanie sprawnie działających środków transportowych,
9) przygotowanie na czas należytych rusztowań,
10) zapewnienie sprawnie działającej i stałej łączności brygady zbrojeniowej z magazynem budowy oraz kierownictwem robót,
11) zapewnienie frontu robót dla układki i montażu zbrojenia.

10. Orientacyjna tabela długości frontu robót w zależności od rodzajów elementów na 1 m³ betonu.

Rodzaj konstrukcji	Fundamenty słupowe	Fundamenty ławowe	Fundamenty piec. przem.	Słupy	Belki
Wskaźnik zbrojenia kg/m³	20 — 40	30 — 50	70 — 100	120—160	100 — 200
Wskaźnik deskowania m²/m³	2	2,5	3 — 5	10 — 12	6 — 9

Rodzaj konstrukcji	Stropy	Sciany	Tunele	Przyczółki	Srednio
Wskaźnik zbrojenia kg/m³	80 — 120	100 — 140	110 — 130	10 — 15	75
Wskaźnik deskowania m²/m³	6 — 8	8 — 10	6 — 7	1	4

11. Orientacyjna tabela ilości cięć i gięć na 1 t zbrojenia w zależności od średnic prętów.

	ŚREDNICA STALI w mm				
	6 — 8	10 — 14	16 — 20	22 — 26	ponad 26
Cięć szt./t	2220	112	83	50	18
Gięć szt./t	8890	340	170	100	36

Załącznik Nr 3 do pisma okólnego Departamentu Techniki Nr 16 z dnia 27 czerwca 1953 r.

INSTRUKCJA

w sprawie organizacji i pracy stałych brygad betoniarskich.

1. Opis i charakterystyka brygady.

Stałe brygady betoniarskie są to brygady o ustalonym w zasadzie niezmiennym składzie członków, skompletowanym w drodze dobrowolnego doboru.

Brygady te traktowane są jako jednostki, w zasadzie nierozerwalne. Niezmienność składu członków brygady powinna być zachowana co najmniej przez cały okres trwania robót betonowych na budowie. Członków brygady winna cechować świadomość wykonywanych zadań, solidarność wzajemnego współdziałania i pomagania sobie we wspólnym wysiłku, oraz nienaganne przestrzeganie socjalistycznej dyscypliny pracy.

Brygadę należy uważać za stałą, jeżeli w okresie 3 miesięcy zmiany składu osobowego nie obejmą więcej niż $^1/_5$ jej stanu liczbowego, nie licząc zmian wynikających z awansu poszczególnych pracowników.

Wynagrodzenie poszczególnych członków brygady oblicza się według ich zaszeregowania oraz przepracowanych godzin w stosunku do zarobku całej brygady.

Wynagrodzenie brygadzisty oblicza się na ogólnych zasadach proporcjonalnie do grupy jego zaszeregowania i godzin pracy. Za kierowanie brygadą i czas na to poświęcony brygadzista otrzymuje dodatkowo 20% dodatku od podstawowego swego zarobku, bez uwzględnienia dopłat z tytułu przekroczenia norm.

2. Skład brygady.

Stała brygada betoniarska składa się z 7-miu do 21 robotników, zależnie od zadań i frontu robót. Zaleca się jednak organizowanie średnich osobowo brygad betoniarskich, 10—16 robotników. W skład brygady wchodzi operator, zespół dowożący kruszywo i cement do betoniarki, zespół rozwożący gotową masę betonową do miejsca jej ułożenia, oraz zespół układający masę betonową w konstrukcji.

Na czele brygady stoi brygadzista — betoniarz, pracujący w jednym z zespołów. Kierowanie brygadą nie zwalnia brygadzisty od jego zasadniczych prac. Oderwanie brygadzisty od jego zasadniczych zajęć może nastąpić tylko w przypadkach uzasadnionych, jak np. odbiór materiałów z magazynu, uczestniczenie przy obmiarze robót wykonywanych przez brygadę itp. — Czas poświęcony przez brygadzistę na sprawy kierownictwa nie może przekroczyć 1,5 godz. na zmianę.

Brygadzistę wyznacza kierownik budowy (robót) za zgodą pozostałych członków brygady.

Brygadzista powinien odznaczać się dużym wyrobieniem społecznym i posiadać zdolności organizacyjne, jak i odpowiednie kwalifikacje zawodowe. Pożądanym jest, aby był to przodownik pracy.

Przy organizowaniu brygad należy zwrócić szczególną uwagę na właściwe zaszeregowanie robotników w/g ich kwalifikacji i wykonywanej pracy.

3. Obliczanie ilościowego składu brygady.

Obliczanie ilościowego składu brygady przeprowadza się według K. N. i S. J. Dział 5 Roboty Betonowe i Żelbetowe, oraz Dział 1 Roboty Transportowe Wewnętrzne, odpowiednio do średnich zadań zmianowych. Za podstawę służy harmonogram obiektu (budowy) oraz rodzaj i ilość robót betonowych.

Dla robót bardziej pracochłonnych należy na okres trwania tych robót dokooptować odpowiednią ilość robotników (pomocy). Jednak zasadniczy skład brygady pozostaje bez zmian i jest stały. W przypadku, gdy brygada obsługuje zespół betoniarek (centralna wytwórnia betonów i zapraw), a transport betonu odbywa się za pomocą pomp do betonu, wówczas należy zorganizować dwie lub więcej brygad układających betony, zależnie od przerobu wytwórni. Sposób organizowania brygad stałych pokazany jest orientacyjnie w poniższym przykładzie, z tym że należy się liczyć ze znacznym przekroczeniem norm wydajności pracy.

Przykład:

Ze średnich zadań zmianowych w/g harmonogramu wynika konieczność wykonania w ciągu 8 godz. pracy 40 m³ betonu żwirowego.

Rw_{28} = 140 kg/cm² przy użyciu cementu „250".

Założenia:

Przyjęto jedną betoniarkę o napędzie elektrycznym poj. 350 litr. o wydajności 44 m³ betonu na 8 godz.

a. Dostarczenie materiałów do betoniarki z odległości do 20 m taczkami.

Nakładanie, dowiezienie i przechylenie do pojemnika betoniarki w/g KNiSJ Dział 1 Roboty transportowe wewnętrzne, str. 13 § 1—4 grupa ładunku 1—3 poz. 3a — 0,70 godz. na 1 tonę.

Przyjmując na 1 m³ betonu 2 tony kruszywa oraz 259 kg cementu, woda w ilości około 164 litry dostarczana jest przewodami do zasobnika betoniarki i dozowana przez odpowiednią regulację.

Ciężar kruszywa na wykonanie zadania	40 × 2,0	= 80,000 ton
„ cementu „ „ „	40 × 259	= 10,360 ton
Razem		90,360 ton

Czas w/g norm konieczny na transport całości materiałów wynosi:

$$90{,}360 \times 0{,}70 = 63{,}20 \text{ godz.}$$

przyjmując średnią wydajność zespołu 154% normy, praca zostanie wykonana:

$$\frac{63{,}20 \cdot 100}{154} = 41{,}02 \text{ godz.}$$

należy zatrudnić 41,02 : 8 ≅ **5 robotników kat. 3.**

b. Mechaniczne przygotowanie betonu w/g KNiSJ Dział 5 Roboty betonowe i żelbetowe str. 44 Tabela A, poz. 2c, 1 betoniarz — operator 4 kat.

c. Przewiezienie wózkami dwukołowymi gotowego betonu na odległość do 50 m do miejsca ułożenia z wyrzuceniem ze środka transportowego w/g KNiSJ Dział 5 Roboty transportowe wewnętrzne str. 13 § 1—4 grupa ładunku 1—3, poz. 7a — 0,60 godz. na 1 tonę.

Doliczając wodę dozowaną do kruszywa ciężar masy betonowej wyniesie:

$$90{,}360 + 40 \times 0{,}164 = 96{,}920 \text{ t.}$$

Czas konieczny na transport gotowego betonu do miejsca składowania wyniesie: 96,920 × 0,60 = 58,15 godz.

przyjmując średnią wydajność jak w pkt **a** — praca zostanie wykonana:

$$\frac{58{,}15 \cdot 100}{154} = 37{,}75 \text{ godz.}$$

należy zatrudnić: 37,75 : 8 ≅ **5 robotników 3 kat.**

d. Układanie betonu zbrojonego w słupach i podciągach w/g KNiSJ Dział 5 Roboty betonowe i żelbetowe, str. 47, poz. 4a — 12,50 godz. na 10 m³ betonu.

Czas konieczny na ułożenie 40 m³ betonu w konstrukcji wyniesie:

$$\frac{40 \cdot 12{,}5}{10} = 50 \text{ godzin}$$

przyjmując średnią wydajność jak w pkt. **a**

praca zostanie wykonana: $\frac{50 \cdot 100}{154} = 32{,}40$ godz.

należy zatrudnić: 32,40 : 8 = **4 robotników.**

W/g KNiSJ dział i str. jak wyżej — należy zatrudnić dwa zespoły układające z następującym zaszeregowaniem:

2 betoniarzy 4 kat.
2 „ 3 „

a zatem skład brygady wynosi:

2 zespoły	transportowe	10 robotników	3 kat.
2 „	betoniarskie	2 betoniarzy	4 „
		2 „	3 „
		1 betoniarz operat.	4 „
Razem		15 robotników	

W przypadku, gdy podstawowe asortymenty robót betonowych są mniej pracochłonne, lub odległości transportu materiałów są mniejsze niż podano w przykładzie, należy wzorując się na podanym przykładzie, odpowiednio zmniejszyć stan brygady.

4. Miejsce robocze.

Miejsce robocze brygady należy racjonalnie zorganizować, przede wszystkim należy dokładnie oczyścić z wszelkich niepotrzebnych przedmiotów i materiałów.

Materiały, które mają być użyte do produkcji, należy ułożyć w granicach miejsca roboczego w taki sposób, aby nie przeszkadzały robotnikom w trakcie wykonywania pracy i aby nie uszczuplały przestrzeni miejsca roboczego.

Wszelkie przejazdy i drogi dla taczek, japonek czy koleb wykonują brygady ciesielskie.

W zasadzie przejazdy i drogi należy wykonywać z gotowych blatów z desek nie cieńszych jak 25 mm; szerokość blatu nie powinna być mniejsza niż 1,50 m, długość — 2—3 m.

Wszystkie pomosty powinny być zainwentaryzowane (zarządzenie Nr 144 Ministra Budownictwa Przemysłowego z dnia 16.VI.1952 r.).

5. Sprzęt i narzędzia pracy.

1) betoniarka spalinowa lub elektryczna o pojemności od 150 do 1000 m^3,
2) taczki żelazne cechowane o pojemności 0,07—0,08 m^3 (zależnie od sposobu transportu),
3) japonki żelazne o pojemności 0,200—0,250 m^3 (zależnie od sposobu transportu),
4) koleby żelazne o pojemności 0,600—0,800 m^3 (zależnie od sposobu transportu),
5) wibratory elektryczne lub pneumatyczne,
6) łopaty i szufle,
7) noże do rozcinania toreb z cementem,
8) węże gumowe ϕ $^3/_4$—1,5.

6. Zasadnicze czynności członków brygady.

Do zasadniczych czynności członków brygady należy:

1) dostarczanie materiałów do betoniarki i gotowego betonu do miejsca układania,
2) obsługa betoniarki,
3) wykonywanie mieszanki i układanie betonu przy ewentualnym zastosowaniu wibratorów,
4) staranne oczyszczanie i obfite zmoczenie wodą deskowania przed betonowaniem,
5) zabezpieczanie betonu od szkodliwych wpływów atmosferycznych,
6) przekładanie przejazdów i przejść do transportu betonu w zakresie nie wymagającym użycia narzędzi rzemieślniczych,
7) osadzanie wskazanych na planach gotowych klocków, kołków, listew, rurek itp.,
8) układanie betonu do form zaraz po wymieszaniu warstwami o grubości odpowiadającej jego ciekłości i sposobie zagęszczania.

Beton należy wrzucać do form z małej wysokości, by nie spowodować oddzielania się od siebie poszczególnych składników oraz bardzo starannie, aby wypełniał szczelnie przestrzenie między prętami uzbrojenia i deskowaniem. Przy wysokości przekraczającej 3,5 m beton należy opuszczać za pomocą rynien lub innych odpowiednich przyrządów. Przy połączeniu betonu stężonego z betonem świeżym należy powierzchnię styku oczyścić, nakuć i spryskać zaprawą cementową, aby zapewnić odpowiednie związanie betonu świeżego z betonem już stężałym,

9) wibrowanie betonu, oczyszczanie dokładne sprzętu i narzędzi po zakończeniu każdej zmiany,
10) chronienie przed wstrząsami i obciążeniem zewnętrznym świeżo zabetonowaną konstrukcję,
11) umiejętne rozcinanie toreb z cementem, a po skończonej pracy ułożenie ich w miejscu wskazanym przez kierownika budowy,
12) uporządkowywanie i oczyszczanie miejsca i sprzętu po zakończeniu każdej zmiany.

7. Obowiązki brygady.

Do obowiązków brygady należy:

1) bezwzględne przestrzeganie jakości wykonawstwa, zgodnie z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi,
2) ścisłe dozowanie składników betonu w/g recepty podanej przez laboratorium betonowe lub kierownictwo budowy,
3) staranne wykonywanie powierzonych robót i usuwanie wszelkich usterek i niedokładności powstałych z winy brygady,
4) przystąpienie do wykonania zadania z chwilą otrzymania zlecenia roboczego BZ-2.

Brygadzista zapoznaje członków brygady z otrzymanym zleceniem, rozdziela pracę na poszczególne zespoły, udziela wszelkich wyjaśnień związanych z wykonaniem roboty. Brygada powinna przestrzegać zasady międzyoperacyjnej kontroli robót. Przed przystąpieniem do wykonania zadania brygada sprawdza prawidłowość wykonania robót poprzedzających np. wykopy deskowania, zbrojenia itp.

W czasie pracy brygada kontroluje ciągle jakość wykonywanej przez nią roboty. Przy wykonywaniu robót brygada stosuje jak najdalej idącą oszczędność materiałów koniecznych do wykonania zadania, zgodnie z limitem wyznaczonym na zleceniu BZ-2. Przy obmiarze robót wykonanych przez brygadę udział bierze jej brygadzista.

Kontrolę zużycia materiałów brygada przeprowadza zgodnie z okólnikiem Ministra Budownictwa Przemysłowego Nr 81 z dnia 10.X.1952 r.

W czasie wykonywania pracy brygada obowiązana jest stosować zasady dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy.

8. Obowiązki kierownika budowy (robót).

Kierownictwo budowy jak i zjednoczenia powinno otaczać brygadę specjalną opieką.

Kierownik budowy obowiązany jest do:

1) przygotowania odpowiedniego frontu robót, odpowiadającemu składowi brygady zatrudnionej na danej robocie oraz gwarantującemu ciągłość pracy,
2) przygotowania rusztowań i pomostów, przejazdów, daszków nad betoniarką i składowiskiem cementu, za-

pewniających właściwą organizację procesu technologicznego,

3) zapewnienie środków transportowych, urządzeń pomocniczych i części zapasowych,
4) zapewnienie dostawy materiałów i wody,
5) zaopatrzenie brygady w komplet sprzętu i narzędzi dobrej jakości,
6) należytej organizacji miejsca roboczego brygady,
7) stałej kontroli należytej organizacji pracy brygad,
8) sporządzania harmonogramów pracy brygad,
9) zorganizowania kontroli międzyfazowej tak robót poprzedzających, jak i robót wykonywanych przez brygadę stałą,
10) przestrzeganie warunków technicznych wykonania i obmiaru robót, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

9. Uwagi końcowe.

W przypadku, gdy betony produkowane są w centralnych wytwórniach betonów, lub przy zmechanizowanej dostawie kruszywa do betoniarki, zespół dowożący kruszywo może ulec całkowitej lub częściowej likwidacji i w tym przypadku należy odpowiednio dostosować zespół układający betony.

Członkowie brygady powinni stale podnosić swoje znajomości czynności produkcyjnych, wykonywanych przez robotników o wyższych kwalifikacjach, co umożliwi w razie potrzeby przesuwanie robotników w grupach lub zespołach brygady do prac, wymagających większych umiejętności. Akcja współzawodnictwa i racjonalizacji pracy może znacznie podnieść wydajność pracy, a w związku z tym ulegną odchyleniom dane określone w przykładzie pkt. 3 niniejszej instrukcji.

73.

PISMO OKÓLNE Nr 44

MINISTERSTWA BUDOWNICTWA PRZEMYSŁOWEGO DEPARTAMENT KSIĘGOWOŚCI

L. dz. KS-I/S-1a

z dnia 8 lipca 1953 r.

w sprawie księgowego ujęcia nagród.

Departament podaje poniżej ustalone przez Ministerstwo Finansów (Departament Księgowości) w porozumieniu z Państwową Komisją Planowania Gospodarczego zasady księgowego ujęcia nagród:

We wszystkich przedsiębiorstwach nie posiadających uprawnień do tworzenia funduszu zakładowego, należy nagrody wypłacone ze środków obrotowych ujmować w planie kosztów i sprawozdawczości w poz. „Narzuty na płace".

W związku z powyższym wszelkie wypłaty nagród ze środków obrotowych dokonywane w granicach ustalonych w obowiązujących przepisach należy księgować na dobro konta „Kasa" i w ciężar odpowiedniego konta kosztów w poz. analitycznej „narzuty na płace", a w razie braku takiej pozycji — w poz. analitycznej „płace".

Jednocześnie wyjaśnia się, że w przypadku księgowania nagród wypłaconych ze środków obrotowych, odmiennego od zasad podanych w niniejszym piśmie, zasady powyższe obowiązują od dnia 1 czerwca br.

DYREKTOR DEPARTAMENTU

S. Wojciechowski

74.

PISMO OKÓLNE Nr 45

MINISTERSTWA BUDOWNICTWA PRZEMYSŁOWEGO DEPARTAMENT KSIĘGOWOŚCI

L. dz. Ks-I/S-1a

z dnia 4 lipca 1953 r.

w sprawie kasowania znakiem „X" niewypełnionych rubryk lub kolumn sprawozdań finansowych.

W celu usunięcia wątpliwości jakie nasuwają się przy badaniu sprawozdań finansowych poleca się kasować znakiem „X" niewypełnione rubryki i kolumny sprawozdań finansowych na skutek niewystępowania w danej jednostce określonej pozycji sprawozdawczej.

Wszystkie jednostki budownictwa przemysłowego obowiązane są ściśle tego przestrzegać począwszy od sprawozdawczości za I półrocze br.

DYREKTOR DEPARTAMENTU

S. Wojciechowski

75.

PISMO OKÓLNE Nr 46

MINISTERSTWA BUDOWNICTWA PRZEMYSŁOWEGO DEPARTAMENT KSIĘGOWOŚCI

Znak: KS-I/D-1a

z dnia 8 lipca 1953 r.

dotyczy indeksu rzeczowego aktów normatywnych z zakresu rachunkowości.

W ramach prac nad kodyfikacją aktów normatywnych, wydanych dotychczas z inicjatywy Departamentu Księgowości, opracowany został dla użytku jednostek budownictwa przemysłowego indeks rzeczowy obowiązujących (aktualnych) w 1953 r. aktów normatywnych z zakresu rachunkowości, stanowiących załącznik do niniejszego pisma okólnego.

Indeks ujmuje całość aktualnych aktów normatywnych, wydanych przez Ministerstwo w czasie od 1.I.1951 r. do 30.VI. 1953 r. w sześciu działach, przy czym wszystkie wyjaśnienia i uzupełnienia dotyczące branżowych planów kont zebrano w indeksie w dziale II, w układzie, odpowiadającym merytorycznie poszczególnym rozdziałom R.P.K., co pozwoli pracownikom księgowym na uzyskanie szybkiej odpowiedzi na interesujące ich zagadnienia księgowe.

Przy opracowaniu indeksu, przepisy normatywne, które uległy zdezaktualizowaniu względnie obowiązywały w określonym czasie w przeszłości nie mają zastosowania obecnie, zostały pominięte.

Załączony indeks zaleca się, dla własnej wygody jednostek, uzupełniać w odpowiednich działach, w sposób przyjęty w indeksie, nowymi zarządzeniami i przepisami opracowanymi przez Departament Księgowości po dniu 1.VII.1953 r.

DYREKTOR DEPARTAMENTU

S. Wojciechowski

Załącznik do pisma okólnego Nr 46 Ministerstwa Budownictwa Przemysłowego z dnia 8 lipca 1953 r.

INDEKS RZECZOWY

aktualnych w 1953 r. aktów normatywnych Departamentu Księgowości

Dział	pkt.	lit.	W sprawie	Rodzaj aktu normatywnego	Nr akt/rok
I			**Branżowe plany kont**		
	1.		dla przedsiębiorstw budowlano-montażowych	okólnik Ministra B. Przem.	5/53
	2.		„ „ transportowych	„ „ „	„
	3.		„ zakładów remont.-produkc.	„ „ „	„
	4.		„ biur projektów	„ „ „	„
	5.		„ jednostek nadzoru inwest.	„ „ „	„
	6.		„ zakładów beton. i żelbet.	zarządzenie Ministra B. Przem.	166/52
	7.		„ jednostek handlowych	„ „ „	70/52, 244/52
	8.		„ oddziałów zaopatrz. rob.	okólnik Ministra B. Przem.	24/53
II			**Wyjaśnienia i uzupełnienia branżowych komentarzy planów kont**		
	1.		**w zakresie środków trwałych**		
		a	w sprawie księgowego ujęcia przekwalifikowanych na środki trwałe przedmiotów nietrwałych o wartości od 300—900 zł.	pismo okólne Dep. Księg. „ „ „ „ „ „ „ „	16/53 26/53 32/53
		b	w sprawie wprowadzenia do ksiąg środków trwałych, których eksploatację rozpoczęto	„ „ „	25/53
		c	w sprawie księgowego ujęcia zbędnych obrabiarek do metali i drewna	„ „ „	27/52
	2.		**w zakresie inwestycji w dzierżawionych środkach trwałych**		
		a	w sprawie umarzania inwestycji w obcych obiektach, stanowiących własność Skarbu Państwa	„ „ „ „	3/51
	3.		**w zakresie inwestycji i remontów kapitalnych**		
		a	w sprawie księgowego ujęcia zaliczek na inwestycje	pismo okólne Dep. Księg.	6/53 — I
		b	w sprawie finansowania inwestycji niescentralizowanych limitowych	„ „ „ „	19/53
		c	w sprawie księgowego ujęcia oszczędności potrącanych z r-ków za roboty inwestycyjne wykonane w 1951 r.	„ „ „ „	19/51
		d	w sprawie księgowego ujęcia podlegających odprowadzeniu wygospodarowanych oszczędności z wykonania kapitalnych remontów	„ „ „	14/52
		e	w sprawie księgowego ujęcia odprowadzonych na dochód budżetu centralnego nadwyżek środków, akumulowanych na r-kach kapitalnych remontów	„ „ „ „	29/52
		f	w sprawie zasad księgowania zakończonych remontów kapitalnych, oraz nieoddanych do dnia 1.I.53 r. do montażu maszyn figurujących na koncie „inwestycje rozpoczęte“	„ „ „ „	6/53 — IX
		g	dolnej granicy kosztów kapitalnych remontów	„ „ „ „	38/53 — Biul. 10
		h	w sprawie rozlicz. z działaln. inwestycyjnej roku 1950 i lat poprzednich	„ „ „ „	11/53

Dział	pkt.	lit.	W sprawie	Rodzaj aktu normatywnego	Nr akt/rok
	4.		**w zakresie środków pieniężnych**		
		a	w sprawie odprowadzania i księgowania nadwyżek kasowych	pismo okólne Dep. Księg. " " " "	18/52 25/52
		b	w sprawie ewidencji rozliczeń z grupami operacyjnymi finansowymi na podstawie upoważnień do czerpania środków w ciężar r-ku rozliczeniowego jednostki macierzystej	" " " "	30/53
	5.		**w zakresie rozrachunków**		
		a	w sprawie sposobu i trybu uwzględniania oraz potwierdzania stanu rozliczeń finansowych oraz sald należnych i zobowiązań z wszelkich tytułów	" " " "	3/52
		b	w sprawie wydania decyzji i odpisania z ksiąg rachunkowych niektórych wierzytelności i zobowiązań, wierzytelności nieściągalnych, przedawnionych oraz takich, w stosunku do których upłynął termin prekluzji	" " " "	5/52 9/53 37/52
		c	w sprawie księgowania rozliczeń z tytułu dostaw towarów i usług oraz kar za zwłokę od żądań zapłaty niepokrytych w terminie	" " " "	11/52 29/52 6/53 — VII 36/53 — Biul. 10
		d	w sprawie zasad księgowania rozliczeń zakładów pracy za szkołę tytułem kosztów praktycznej nauki zawodu	" " " "	12/52
		e	w sprawie księg. ujęcia dotacji budżet. na stołówki pracownicze	" " " "	21/52
		f	w sprawie księgowania rozliczeń z tytułu mank, ubytków i strat	" " " "	6/53 — III 33/53 37/53 — Biul. 10
		g	w sprawie rozrachunków wewnętrznobranżowych	" " " "	6/53 — IV
		h	w sprawie uzgadniania sald zerowych na kosztach rozrachunków	" " " "	6/53 — VI
	6.		**w zakresie rozliczeń z budżetem**		
		a	w sprawie księgowania sum przelanych na dochody do budżet. centralnego przez jednostki administracyjne utrzymywane z narzutów.	" " " "	15/52
		b	w sprawie rozliczeń z budżetem oraz zasad prowadzenia księgowości wyodrębnionej przez centralne zarządy	" " " "	28/53
		c	w sprawie księgowania rozliczeń z budżetem w jednostkach podległych centralnym zarządom wzgl. jednostkom równorzędnym	" " " "	29/53
		d	w sprawie rozliczeń z budżetem	" " " "	31/53 42/53 — Biul. 11
	7.		**w zakresie materiałów**		
		a	w sprawie nieprawidłowego wyksięgowania z kont zapasów, materiałów zgłoszonych do upłynnienia	" " " "	24/52
		b	w sprawie zbiorczej, ilościowej, częściowej kontroli zapasów materiałów podstawowych oraz ujmowania zbiorczego wartościowego całości obrotu materiałowego	" " " "	3/53
		c	w sprawie stosowania konta 124 w roku 1953	" " " "	6/53 — XI
		d	w sprawie ewidencji zapasów materiałowych	" " " "	21/53
	8.		**w zakresie przedmiotów nietrwałych**		
		a	w sprawie tymczasowych zasad księgowania przedmiotów nietrwałych o niskiej wartości	okólnik Ministra B. Przem.	66/52

Dział	pkt.	lit.	W sprawie	Rodzaj aktu normatywnego	Nr akt/rok
		b	w sprawie narzędzi i przyrządów specjalnych niepodlegających przeksięgowaniu na konto środków trwałych	pismo okólne Dep. Księg.	18/53
		c	w sprawie nowych zasad ewidencji przedmiotów nietrwałych	„ „ „ „	20/53
	9.		**w zakresie płac**		
		a	w sprawie ujęcia księgowego roszczeń oraz potrąceń z tytułu naruszenia dyscypliny pracy	„ „ „ „	33/51 39/52
		b	w sprawie ujęcia księgowego funduszu premiowego w biurach projektów	„ „ „ „	36/51
		c	w sprawie księgowego ujęcia wynagrodzeń z bezosobowego funduszu płac za lata ubiegłe	„ „ „ „	36/52
		d	w sprawie księgowania przedawnionych, niepodjętych płac pracowników	„ „ „ „	13/53
		e	w sprawie księgowego ujęcia wynagrodzeń wydawanych w naturze	„ „ „ „	40/53 — Biul. 11
	10.		**w zakresie kosztów**		
		a	w sprawie księgowego ujęcia kosztów niezawinionego postojowego wagonów kolejowych	„ „ „ „	30/51 6/53 — VIII
		b	w sprawie księgowego ujęcia kosztów związanych z działalnością normalizacyjną	„ „ „ „	6/53 — X
		c	w sprawie księgowania kosztów wynikłych z zatrudnienia robotników zamiejscowych	„ „ „ „	17/53
		d	w sprawie ewidencji kosztów związanych z usługami wozaków	„ „ „ „	34/53 — Biul. 10
		e	w sprawie księgowego ujęcia nakładów na siłę zorganizowaną	„ „ „ „	41/53 — Biul. 11
		f	w sprawie księgowego ujęcia nagród	„ „ „ „	43/53 — Biul. 11
		g	w sprawie 2% opłat manipulac. dla CBOM	„ „ „ „	24/53
		h	w sprawie księgowego ujęcia wydatków na propagandę zadań produkcyjnych, metod pracy i osiągnięć przodowników i racjonalizatorów	„ „ „ „	22/52
		i	w sprawie księgowego ujęcia robót w toku produkcji budowlano-montażowej	instrukcja Dep. Księg.	8/53 — Biul. 11
	11.		**w zakresie podatków**		
		a	w sprawie ewidencji podatku obrotowego płaconego w formie różnicy cen	pismo okólne Dep. Księg.	32/52
	12.		**w zakresie sprzedaży**		
		a	w sprawie ewidencji faktur podwykonawców	„ „ „ „	22/53
	13.		**w zakresie gospodarki pozazakładowej**		
		a	w sprawie ewidencji kosztów i dochodów gospodarki pozazakładowej	„ „ „ „	27/53
III			**Sprawozdawczość finansowa — Inwentaryzacja**		
	1.		w sprawie sprawozdań finansowych przedsiębiorstw pod przymusowym zarządem	„ „ „ „	38/52
	2.		w sprawie bilansu otwarcia nowopowstałych przedsiębiorstw	„ „ „ „	35/53 — Biul. 10
	3.		w sprawie zaostrzenia trybu przyjmowania sprawozdawczości finansowej	instrukcja Dep. Księg.	7/53 — Biul. 11

Dział	pkt.	lit.	W sprawie	Rodzaj aktu normatywnego	Nr akt/rok
	4.		w sprawie zgodności wzorów B-23 i B-1	instrukcja Dep. Księg.	8/53 — Biul. 11
	5.		w sprawie zatwierdzania rocznych bilansów i rachunków wyników	okólnik Ministerstwa B. P.	18/53
	6.		w sprawie przeprowadzenia inwentaryzacji w trakcie 1953 r.	„ „ „ „	28/53
IV			**Organizacja i technika prac księgowych**		
	1.		w sprawie zasad prowadzenia księgowości w jednostkach wielozakładowych	okólnik Ministra B. Przem.	19/52
	2.		w sprawie planowania i kontroli pracy komórek finansowo - księgowych w oparciu o harmonogramy	zarządzenie M. B. Przem. pismo okólne Dep. Księg.	173/51 31/52
	3.		w sprawie zasad organizacji i prowadzenia analitycznej księgowości inwestycyjnej	okólnik Ministra B. Przem.	58/52 2/53
	4.		w sprawie czarno - czerwonego storna	pismo okólne Dep. Księg.	6/53 — II
	5.		w sprawie stemplowania faktur i not mających charakter rachunków	„ „ „ „	15/53
	6.		w sprawie jakości i terminowości dokumentacji pierwotnej	okólnik Ministra B. Przem.	36/53 — Biul. 10
V			**Analizy**		
	1.		w sprawie analizy finansowo - ekonomicznej budowy	pismo okólne Dep. Księg.	20/52
VI			**Kontrole, rewizje**		
	1.		w sprawie kontroli finansowej przedsiębiorstw przez organa kontrolno - rewizyjne Ministerstwa Finansów	„ „ „ „	17/52

REDAKCJA I ADMINISTRACJA:

Ministerstwo Budownictwa Przemysłowego

Gabinet Ministra

Warszawa, Krucza 24/26. Telefon 834-81

Telefon wewnętrzny: Redakcji 307; Administracji 495

Prenumerata: roczna zł 30.—, numer pojedynczy zł 1.50

Prenumeratę należy wpłacać na konto: N.B.P.

konto 378-412/987 cz. 24 — dział 5 — rozdział 17

OPŁATA POCZTOWA UISZCZONA RYCZAŁTEM

(miejsce na adres odbiorcy)

Adres zwrotny: **Warszawa, ul. Krucza 24/26**

Druk LSW W-wa, Al. Jerozolimskie 123. Pap. sat. kl. VII-A1/60 g Nakł. 2.500 egz. Zam. 521c z dn. 2.VII.53 r. 4-B-17400